

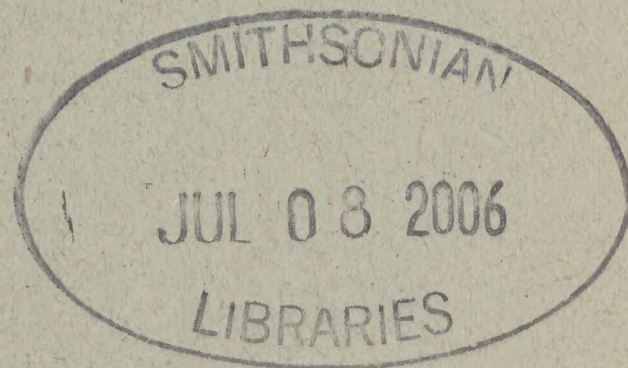
SUPPLEMENTO AL BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

MEMORIE
DELLA
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA
ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME XXXVII - 1958

FASCICOLO I



Sede della Società
Genova — Via Brigata Liguria, 9

Pubblicato col contributo del Consiglio Nazionale delle Ricerche

GENOVA
FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI
1958

SOMMARIO

BINAGHI G. - Sulle variazioni di colore e di grandezza in una popolazione a biotopo definito di <i>Phymatodes testaceus</i> L. (Indagini statistiche e considerazioni) (Col. <i>Cerambycidae</i>). (20-3-1958)	Pag.	5
BINAGHI G. - Leopoldo Ceresa (15-6-1958)	»	20
MARIANI G. - Revisione delle specie italiane di <i>Geotrupes</i> subgen. <i>Trypocopris</i> Motsch. (Col. <i>Lamell.</i> - <i>Geotrupinae</i>) (15-6-1958)	»	23
PARENTI U. - Una nuova specie italiana di <i>Leucoptera</i> Hb. (<i>Lepidoptera: Cemiostomidae</i>). (15-6-1958)	»	44
MACKAUER M. - Eine Coprophagen-Ausbeute aus dem noerdlichen Sizilien (<i>Coleopt. Scarabaeidae</i>). (16-6-1958)	»	46
RONCHETTI G. - Ricerche sull'attività insetticida dell'iridomirmecina (18-7-1958)	»	55
PHILIP C.B. e AITKEN T.H.G. - Records of <i>Tabanidae</i> from Sardinia and Corsica (21-11-1958)	»	87
BERIO E. - Un impianto per la determinazione rapida delle entità tassonomiche (21-11-1958)	»	98

La data che segue i titoli è quella di pubblicazione dell'estratto.

Dott. FELICE CAPRA - *Direttore responsabile*

REGISTRATO AL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (14 LUGLIO 1949)
FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFICI EDITORI - Via Monticelli, 11 - GENOVA

STAMPATO IN ITALIA

MEMORIE
DELLA
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA
ITALIANA

VOLUME XXXVII - 1953

Stampa della Società
Torino - Via Broletto, 15

Stampa della Società
Torino - Via Broletto, 15

SUPPLEMENTO AL BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

MEMORIE
DELLA
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA
ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME XXXVII - 1958

Sede della Società
Genova — Via Brigata Liguria, 9

GENOVA
FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI
1958

G. BINAGHI

Osservatorio per le malattie delle Piante di Genova
Direttore Prof. Giuseppe Jannone

SULLE VARIAZIONI DI COLORE E DI GRANDEZZA
IN UNA POPOLAZIONE A BIOTOPO DEFINITO DI
PHYMATODES TESTACEUS L.

(INDAGINI STATISTICHE E CONSIDERAZIONI)

(Col. *Cerambycidae*)

Tra i Cerambicidi pertinenti alla coleotterofauna europea, il *Phymatodes testaceus* L. (1758) è la specie che dal punto di vista cromatico presenta la più accentuata variabilità, che si manifesta prevalentemente mediante un *policromismo* nel quale, come è noto, entrano in giuoco i colori nero, bruno, giallo, azzurro, verdastro e rosso. Infatti nell'ambito di una stessa popolazione si possono avere, in linea di massima, individui presentanti le seguenti principali combinazioni di colori (Tav. I):

- a) individui totalmente bruni;
- b) » bruni con elitre più o meno estesamente colorate di nero-azzurrognolo;
- c) individui neri con elitre brune;
- d) » bruno rossicci con elitre azzurre o verdastre;
- e) » con pronoto bruno-rossiccio più o meno estesamente invaso dal nero, con elitre azzurre o verdastre;
- f) individui neri o nero-azzurrognoli con elitre azzurrognole;
- g) » neri o nero-azzurrognoli con elitre azzurrognole ed addome giallo-bruno.

In altre specie di Cerambicidi europei, come p. es. presso la *Leptura* (*Strangalia*) *revestita* L. e *pubescens* F. la variabilità cromatica è limitata al giuoco di due soli colori (nero e bruno o nero e giallo-rossiccio) con un dicromismo in linea di massima vincolato al sesso (*dicromismo sessuale*).

Un altro tipo di dicromismo si manifesta nell'*Aromia moschata* L., ove si hanno individui con tegumenti di colore cupreo se lo sviluppo larvale si è determinato nel legno dei *Salix alba* e *fragilis*, mentre si hanno individui a tegumenti di colore verde intenso o verde-azzurro se le larve si sono sviluppate nel legno di *Salix viminalis* (*dicromismo alimentare*).

Sempre nell'ambito della stessa specie si nota altresì un dicromismo raziale costituito dalla comparsa nelle popolazioni meridionali e dell'estremo oriente di aree rossastre nella regione pronotale (*dicromismo geografico*).

In altre specie ancora, la variabilità non rientra nel ruolo vero e proprio dei valori cromatici, ma essa è data da variazioni di disegno interessanti specialmente la superficie elitrale, disegni che, secondo schemi fissi per ogni specie, si estendono

o si riducono come nell'*Evodinus interrogationis* L., *Evodinellus clathratus* F., *Rosalia alpina* L., *Neoclytus acuminatus* F., *Purpuricenus budensis* Goeze e *Kaehleri* L.

Il prof. G. Müller, che in varie riprese si è occupato della variabilità del *Phymatodes testaceus* (1), ha riscontrato che la variabilità cromatica subisce oscillazioni in rapporto alla distribuzione geografica della specie. Egli osserva un graduale annerimento delle zampe e delle antenne, come pure del protorace, procedendo dal sud al nord e dalle zone litoranee a quelle dell'entroterra montano. Egli, analizzando la specie sotto questo punto di vista precisa: « Gli esemplari dell'Europa sudorientale hanno quasi sempre le zampe, le antenne ed anche il protorace giallo-rossiccio; essi costituiscono, specialmente in Dalmazia, nel Montenegro ed in Grecia una razza ben definita, alla quale spetta il nome di ssp. *similaris* Küst. Il colorito delle elitre non ha invece importanza geografica; esso può variare tra gli individui del *similaris* nel medesimo sito ».

« Nei paesi al nord delle Alpi predominano le forme *variabilis* e *fennicus*, coi femori, le antenne e spesso anche il pronoto anneriti. Anche queste forme, sebbene frammiste in certe zone di passaggio a singoli esemplari del *similaris*, presentano altrove una tale costanza o predominanza di colorito, da potersi considerare come una forma o razza geografica caratteristica delle regioni nordiche e montane ».

Tali precisazioni sono il risultato di indagini comparate estese a materiali provenienti da varie località e, dal punto di vista biologico, presentano un valore generico, avente il merito di suscitare e giustificare una più precisa indagine su un biotopo definito. Non mi risulta infatti che, allo scopo di formulare indici di comparazione più esatti, sia stato redatto uno studio inteso ad analizzare una singola popolazione sfarfallata da larve sviluppatesi nel legno di una determinata essenza e su un'area ristrettissima, ricavando con criterio statistico, le percentuali di frequenza di ogni singola forma cromatica sulla scorta di una grande serie di individui che per gli scopi indicati si è ritenuto di non poter limitare ad un numero inferiore ai mille esemplari.

Profittando di una particolare circostanza che ha consentito di radunare appunto una tale numero di individui ed i relativi dati ecologici, e invogliato in tale studio dal mio Direttore prof. Giuseppe Jannone, cerco nella presente memoria di completare i dati raccolti dal Müller elaborando le basi di una indagine condotta con criterio statistico le cui risultanze, espresse in dati numerici sufficientemente approssimati, possano essere comparativamente utilizzati da altri ricercatori ed in altre regioni allo scopo di orientare le indagini sulla variabilità del *Phymatodes testaceus* su basi biologicamente più circoscritte e meglio definibili. Infatti il presente studio viene integrato coi dati relativi sia alla frequenza dei sessi rispetto ad ogni singola forma cromatica costituente la popolazione investigata, sia coi dati relativi alla statura, tenuti naturalmente distinti tra maschi e femmine, con valori che vengono espressi mediante grafici opportunamente elaborati.

Essendo stato accertato che le larve del *Phymatodes testaceus* possono svilupparsi, oltre che nel legno di Rovere (essenza prediletta), anche in quello di

(1) MÜLLER J. - Ueber einige europäische Bockkäfer (*Cerambycidae*) - Coleopterologisches Centralblatt, Bd. I, H. 5/6, pp. 310-315, Berlin-Mariendorf, 1927 (*Phymatodes testaceus*) pp. 310-313.

I Coleotteri della Venezia Giulia - Vol. II (*Cerambycidae*, *Chrysomelidae*, *Bruchidae*) pp. 685, Trieste 1949-1953.

Faggio, di Castagno, Carpino, Olmo, Pruno domestico, di Melo, sulla vite, etc., ritengo sia indispensabile, ai fini comparativi, che le eventuali nuove indagini prendano in considerazione solo popolazioni sfarfallate sicuramente da una delle predette specie botaniche. Ciò allo scopo di accertare se per caso, eventuali influenze del substrato trofico possano interferire nella ricorrenza delle forme cromatiche come è stato rilevato p. es. nella *Aromia moschata* di cui si è fatto cenno nelle precedenti righe.

Per quanto si riferisce alla interpretazione tassonomica delle varie forme, in linea di massima, mi sono attenuto alla nomenclatura proposta dal Müller nella sua opera sui Cerambicidi della Venezia Giulia (1949-1953 p. 127) ove discrimina sinteticamente in tabella le forme cromatiche meglio caratterizzate di questa specie.

Nel corso delle operazioni intese a separare le varie forme cromatiche ricorrenti nella popolazione presa in esame e raggruppate indiscriminatamente durante lo sfarfallamento, si è ovviamente proceduto in un primo tempo a raggruppare quelle meglio caratterizzate, cioè quelle riferentesi alle forme *Phym. testaceus* f. tipica, f. *praeustus*, f. *dimidiatipennis*, f. *similaris*, f. *analis*, f. *variabilis* e f. *violaceoniger*. Al termine di tale disamina sono rimasti indeterminati n. 90 individui pertinenti a forme cromatiche non ben definite, presentanti cioè caratteri intermedi tra le forme *testaceus* tipico, *praeustus* e *analis*, forme che, data la loro limitata caratterizzazione, non sono state prese in considerazione dal Müller nella sua tabella, ma che nel presente studio, ricorrendo nella non trascurabile misura del 9% si sono dovute debitamente conteggiare. Per l'identificazione tassonomica di tali forme sono ricorso alla consultazione della tabella redatta dal Depoli e riportata dal Porta nel suo « Supplementum II - Fauna Coleopterorum italica » pp. 276-277. Sulla scorta di tale tabella è stato possibile riferire la predetta serie di individui in parte alla f. *semiflavus* Fleisch. ed in parte alla f. *marginalis* Fleisch. Trattandosi però di forme tra di loro assai poco differenziate dal punto di vista cromatico e dotate di passaggi intermedi, allo scopo di contenere entro limiti di modesta entità la valutazione soggettiva delle varie forme, ho ritenuto utile, ai fini della elaborazione del calcolo, considerarle unitamente come facenti parte di un unico complesso.

Il materiale utilizzato per il presente studio è stato raccolto a Genova e proviene da una catasta di legna da ardere depositata nello scantinato dello stabile ove ha sede l'Osservatorio per le malattie delle Piante, costituita da pezzi di legno di Roverella (*Quercus pubescens*) con corteccia del diametro medio di cm. 5 e della lunghezza di cm. 25-30. Trattasi di legname proveniente da Gremiasco nel comune di San Sebastiano Curone in provincia di Alessandria (m.s.m. 395), ottenuto dall'abbattimento di piante di 8-12 anni facenti parte di un ceduo. Il taglio di sfoltimento ha avuto luogo nei mesi di Settembre-Ottobre del 1955. Il legname ottenuto è stato trasportato e depositato nel cortile di una casa colonica a S. Sebastiano Curone, ove esso è rimasto per la stagionatura sino al mese di Ottobre-Novembre del 1956, epoca nella quale fu trasportato a Genova, convenientemente segato in pezzi e sistemato come detto.

La raccolta degli adulti ha avuto inizio il 14 Giugno 1957 e si è protratta sino al 7 Luglio successivo. Entro tale periodo sono stati radunati poco più di 1000 individui, dei quali esattamente 1000 sono stati poi utilizzati per l'elaborazione del presente studio e riferiti alle 8 forme cromatiche qui appresso singolarmente analizzate.

a) *Phymatodes testaceus* f. *typica* L. (Tav. I, fig. a)

Zampe ed antenne interamente giallo-rossicce. Elitre completamente brune con pubescenza giallognola. Corpo bruno-rossiccio, il metasterno nella femmina di solito parzialmente nero, nel maschio anche l'addome annerito. Il capo bruno-rossiccio, nel maschio talvolta parzialmente annerito (*Küsteri* Dep. 1940 = *subtestaceus* Plav. 1934).

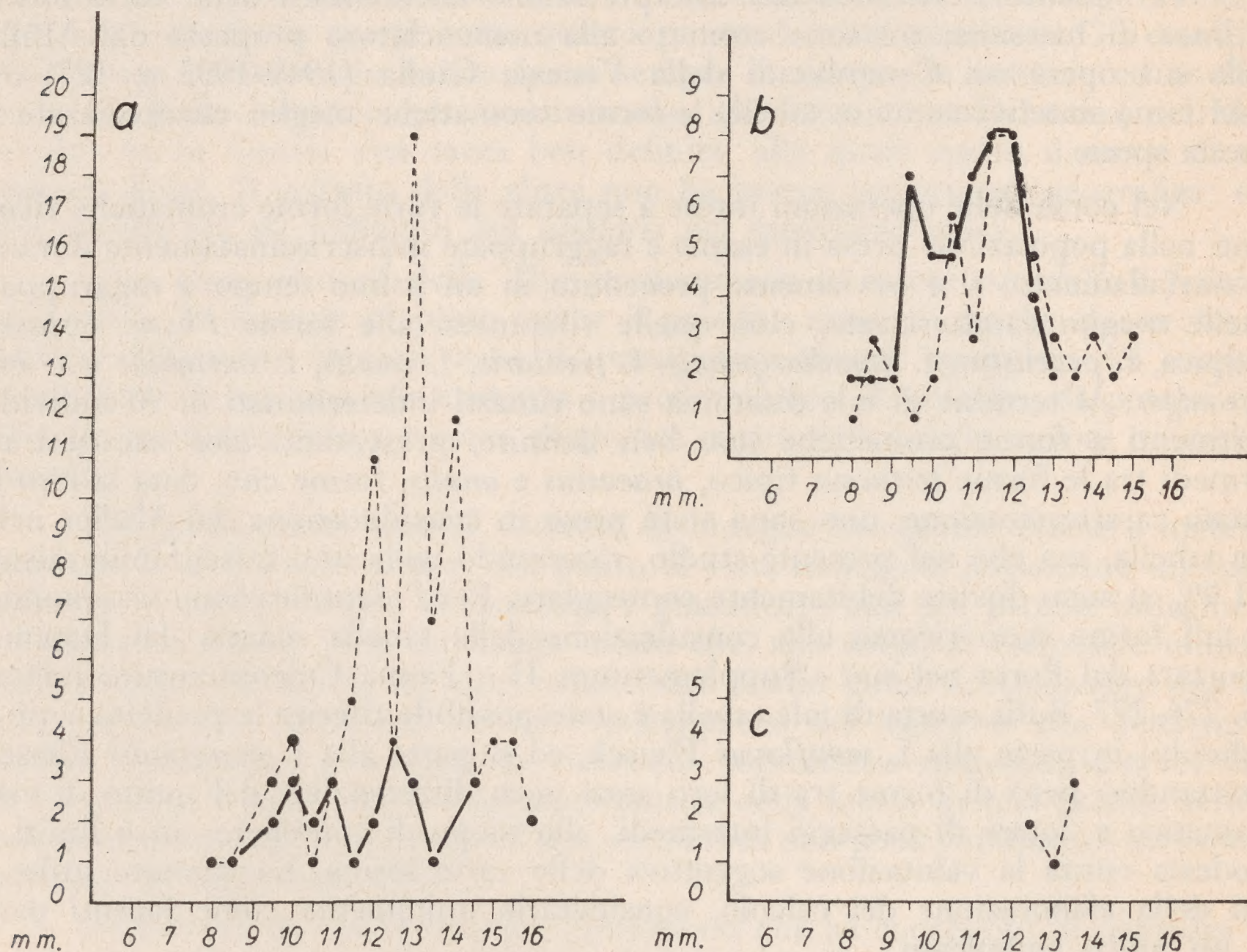


Fig. I - Diagrammi dell'andamento della statura dei maschi e delle femmine di *Phymatodes testaceus* L. pertinenti ad una popolazione sfarfallata da tronchi di Roverella. Sulle ascisse figurano i valori della statura espressa in millimetri con un divario tra un valore e l'altro di mezzo millimetro; sulle ordinate il numero di individui pertinenti ad ogni singolo valore. Per i maschi uso una linea piena, per le femmine una linea tratteggiata. - a *Phym. testaceus* f. *typica*, b f. *praeustus* F., c f. *dimidiatipennis* Chevr.

A questa forma cromatica, intesa nei termini predetti proposti dal Müller in l.c., sono stati attribuiti 109 individui e precisamente 25 maschi ed 84 femmine con un rapporto tra i sessi dell'1:3,3 e perciò con una netta prevalenza femminile. Il tasso di frequenza della forma in discussione nella popolazione studiata è del 10,9%.

I dati relativi alla statura vengono rappresentati nel diagramma della fig. I, a. La lunghezza è stata misurata dal vertice del capo all'estremità del pigidio in posizione normale, come di consuetudine.

In questa forma cromatica i valori relativi alla statura oscillano da un minimo di mm. 8 ad un massimo di mm. 16 per le femmine e da un minimo di mm.

8,5 ad un massimo di mm. 14,5 per i maschi. Nei maschi la lunghezza più frequente è di mm. 12,5 e spetta a 4 individui, mentre nelle femmine è di mm. 13; lunghezza che è stata riscontrata su 19 individui.

b) *Phymatodes testaceus* f. *praeustus* F. (Tav. I, fig. b)

Zampe ed antenne interamente giallo-rossiccie. Elitre brune con l'apice nero-azzurrognolo. I restanti caratteri come nella forma precedente. Capo rosso oppure parzialmente annerito (*Mülleri* Dep. = *subpraeustus* Plav.).

A questa forma sono stati riferiti 102 individui e precisamente 52 maschi e 50 femmine con un rapporto tra i sessi dell'1:0,96. Il tasso di frequenza di questa forma cromatica nella popolazione è del 10,2%.

Come risulta dalla lettura dei dati espressi nel diagramma della fig. I, b, i valori relativi alla statura di questa forma cromatica, oscillano dagli 8 ai 15 mm., statura quest'ultima raggiunta solo dalle femmine. I valori che ricorrono con maggiore frequenza sia nella serie maschile sia nella serie femminile sono di mm. 11,5-12.

Nelle femmine si ha inoltre un notevole numero di individui di elevata statura oscillanti cioè tra i mm. 13,5 ed i 15 mm., mentre nei maschi la statura massima è solo di 13 mm.

c) *Phymatodes testaceus* f. *dimidiatipennis* Chevr. (Tav. I, fig. c)

Caratteri cromatici come nella forma precedente; si distingue per una maggiore espansione della colorazione azzurrognola sulle elitre che occupa la metà apicale con tendenza ad espandersi anche verso la base.

Müller (l.c.) iscrive questa forma cromatica nel gruppo del *praeustus*. Nella popolazione analizzata essa però presenta caratteri di immediato rilievo che risultano apprezzabili alla stessa stregua di quelli che caratterizzano le forme *testaceus* tipico, *similaris*, *analis*, *variabilis* e *violaceoniger*, per cui ritengo utile considerarla, dal punto di vista tassonomico, sullo stesso piano delle forme dianzi riferite. Trattasi solo di 6 femmine, corrispondenti, nella popolazione controllata, ad un tasso di frequenza dello 0,6%.

La loro statura oscilla da un minimo di mm. 12,5 ad un massimo di mm. 13,5 con l'andamento dettagliato nel diagramma della fig. I, c.

Nel corso del presente studio è questo l'unico caso in cui di una forma cromatica sono state riscontrate solo femmine; non mi è stato possibile reperire dei maschi, che, d'altronde sono conosciuti per popolazioni di altre provenienze.

d) *Phymatodes testaceus* f. *similaris* Küst. (Tav. I, fig. d)

Zampe ed antenne interamente giallo-rossiccie. Elitre completamente azzurre o verdastre, con pubescenza scura, talvolta la pubescenza gialla (ab. *fulvipilis* Müll. 1927), in tal caso spesso anche il margine suturale e laterale rossicci verso la base. Regioni anteriori del corpo di solito rosse, talvolta il capo ed il pronoto parzialmente anneriti; il metasterno od anche il mesosterno neri; l'addome del maschio nero con l'apice rosso (*similaris* Küst.) quello della femmina completamente rosso (*Sellae* Kraatz).

A questa forma intesa nell'esteso significato dianzi riferito e proposto dal Müller in l.c., vanno attribuiti 186 individui, pari al 18,6% della popolazione investigata. Tale lotto è costituito da 19 maschi e dal 167 femmine con un rapporto dei primi rispetto alle seconde dell'1:8,78. Trattasi di una forma cromatica con una netta prevalenza femminile.

Per quanto si riferisce alla statura della forma si hanno le oscillazioni espresse nel diagramma della fig. II, d. Le stature minime per le femmine cadono su valori di mm. 8, nel mentre le massime raggiungono i mm. 16, con fenomeni di nanismo e di gigantismo interessanti un limitato numero di individui più o meno eguale ai due estremi. Le stature più ricorrenti sono di mm. 12,5-13-13,5. Nei pochi maschi attribuiti a questa forma si ha una oscillazione tra i mm. 8,5 ed i 13 con un maggior numero di individui aventi statura di mm. 12.

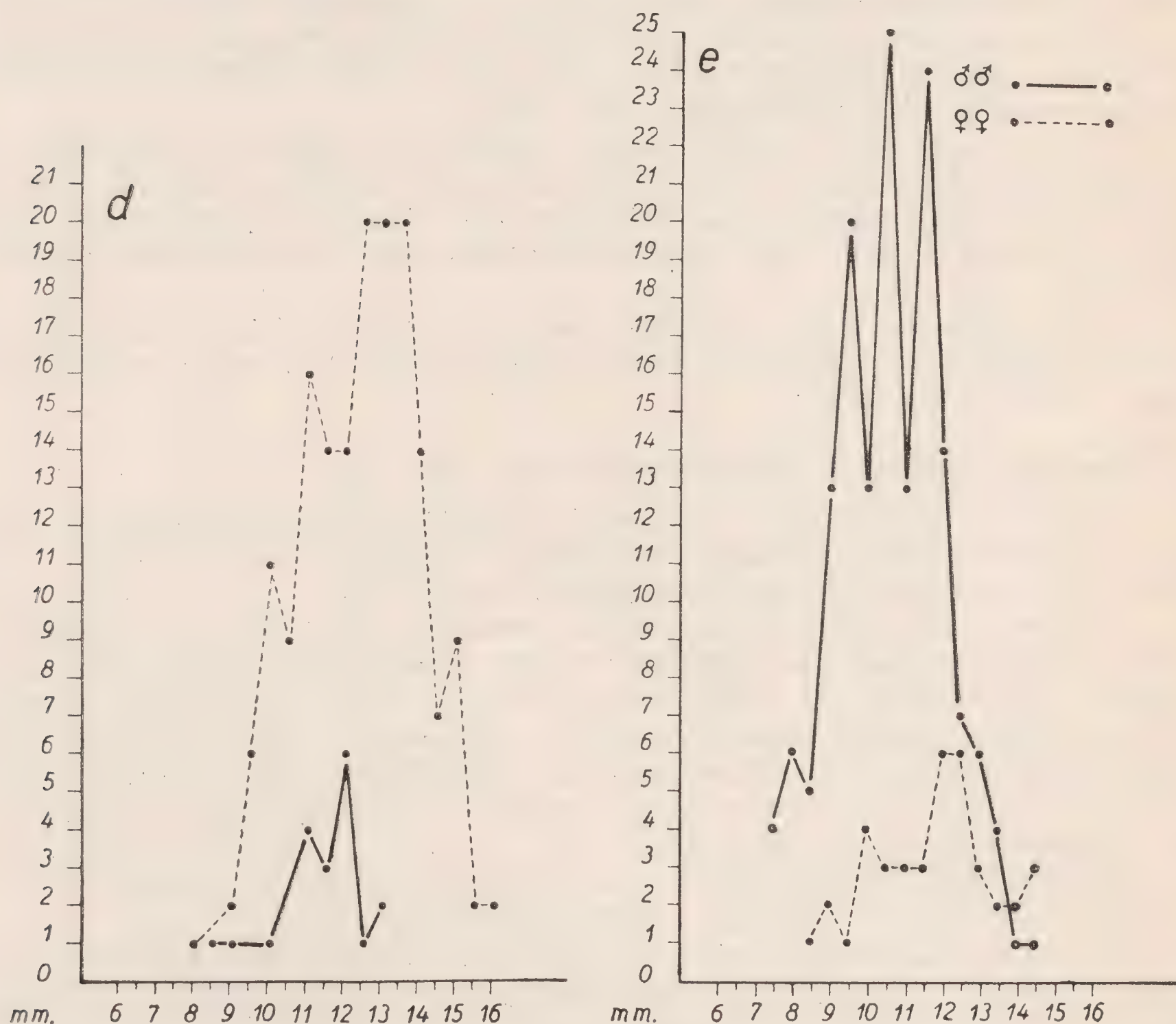


Fig. II - Diagrammi dell'andamento della statura dei maschi e delle femmine di *Phymatodes testaceus* L. pertinenti ad una popolazione sfarfallata da tronchi di Roverella; d f. *similaris* Küst., e f. *analis* Redt.

e) *Phymatodes testaceus* f. *analis* Küst. (Tav. I, fig. e)

Zampe ed antenne totalmente nere. Elitre completamente brune con pubescenza gialla. Il resto del corpo nero; soltanto la fronte e gli ultimi tre uriti bruno-giallognoli; oppure anche l'addome completamente nero (*nigricollis* Muls. 1839, *fulvipennis* Reitt. 1922, *nigriventris* Rag. 1924).

A questa forma intesa nei limiti predetti ed assegnati ad essa dal Müller in l.c., vanno riferiti 195 individui e precisamente 156 maschi e 39 femmine con un rapporto dell'1:0,25 tra maschi e femmine. Trattasi di una delle forme cromatiche meglio definite e più frequenti nella popolazione qui presa in esame incidendo la sua ricorrenza nella misura del 19,5%. Contrariamente a quanto è

stato rilevato per la forma *similaris*, in questo caso si ha una netta prevalenza maschile. Dal punto di vista della colorazione dell'addome si nota nelle femmine la presenza di individui ad addome bruno-giallastro e di altri ad addome nero come nei maschi.

Nel diagramma della statura rappresentato nella fig. II, e, i valori più frequenti sono di mm. 10,5 per i maschi e di mm. 12-12,5 per le femmine. I nanismi sono costituiti, nella serie maschile, da 4 individui di mm. 7,5 e da un individuo di mm. 8,5 nella serie femminile, nel mentre i gigantismi rispecchiano valori di mm. 14,5 sia per i maschi che per le femmine, statura alla quale si riferiscono un maschio e tre femmine.

f) **Phymatodes testaceus** forme **semiflavus** Fleisch. e **marginicollis** Fleisch. (Tav. I, fig. f)

Zampe ed antenne almeno parzialmente annerite. Elitre completamente brune con pubescenza gialla. Capo più o meno infumato di nero. Pronoto interamente rossastro (*semiflavus*) o scuro con margini rossastri (*marginicollis*). Addome per lo più nero nei maschi, giallastro nelle femmine, in alcuni individui nero come nei maschi.

A tale diagnosi sono stati attribuiti 90 individui presentati dal punto di vista cromatico caratteri incerti e privi di immediato risalto. Trattasi di una serie spuria che si presume sia il prodotto della ibridazione delle forme *testaceus* tipico, *praeustus* e *analisis*, e cioè di forme aventi prevalentemente i tegumenti di colore bruno o giallo-bruno dove i colori risultano ben definiti e distribuiti su aree delimitate.

Tale serie è costituita da 40 maschi e da 50 femmine e rappresenta il 9% della popolazione con un rapporto tra maschi e femmine dell'1:1,25.

I dati relativi alle stature dei maschi e delle femmine di tale complesso, espressi nel diagramma della fig. III, f, presentano un andamento del tutto particolare che non trova riscontro con quelli ricavati dalle altre forme cromatiche. Trattasi di un andamento privo di correlazione tra maschi e femmine e tale da avvalorare l'ipotesi in precedenza formulata intesa a supporre che la serie in discussione costituisca il prodotto della ibridazione delle forme dianzi specificate. Infatti l'andamento della statura dei maschi oscilla entro limiti di mm. 7 a mm. 12,5, con maggiore frequenza di individui aventi statura di mm. 9,5 mentre nelle femmine il margine è molto più lato ed oscilla dai mm. 7,5 ai mm. 16 in cui la statura più ricorrente è data da individui di mm. 13.

g) **Phymatodes testaceus** f. **variabilis** (L.) Ganglb. (Tav. I, fig. g)

Zampe ed antenne almeno parzialmente annerite. Elitre completamente azzurre con pubescenza normalmente scura, di rado gialla (ab. *Kanabei* Dep. 1940 = *fulvotectus* Heyr. Casopis 1946, 2); pronoto normalmente rosso, la clava dei femori annerita, anche gli articoli delle antenne più o meno anneriti all'apice. Metasterno, spesso anche il mesosterno, nero; addome rosso (femmina), o nero con l'apice di solito rossiccio (maschio).

Gli individui riferiti a questa forma cromatica presentano tutti la regione discale del pronoto nera ed i lati rossi, carattere che conferisce loro un aspetto particolare. Solo in due femmine il pronoto è interamente rosso. Trattasi di 88 individui di cui 67 maschi e 21 femmine con un rapporto dell'1:0,31 tra maschi e femmine ed una incidenza della forma nella popolazione dell'8,8%. Anche in questo caso, come nella forma *analisis* e nella forma *violaceoniger*, che verrà trat-

tata nel prossimo capoverso, sebbene con diverso rapporto, la prevalenza si manifesta sulla linea maschile.

L'andamento della statura è rappresentato nel diagramma della fig. III, g. La statura minima nei maschi è di mm. 7, mentre la massima è di mm. 15,5; le maggiori frequenze cadono sul valore di mm. 10,5. Nelle femmine la statura oscilla da un minimo di mm. 9 ad un massimo di mm. 14,5 con maggiore frequenza di individui aventi statura di mm. 9,5. In questa serie i casi di nanismo e di gigantismo si manifestano nella linea maschile ed interessano più o meno uno stesso limitato numero di individui.

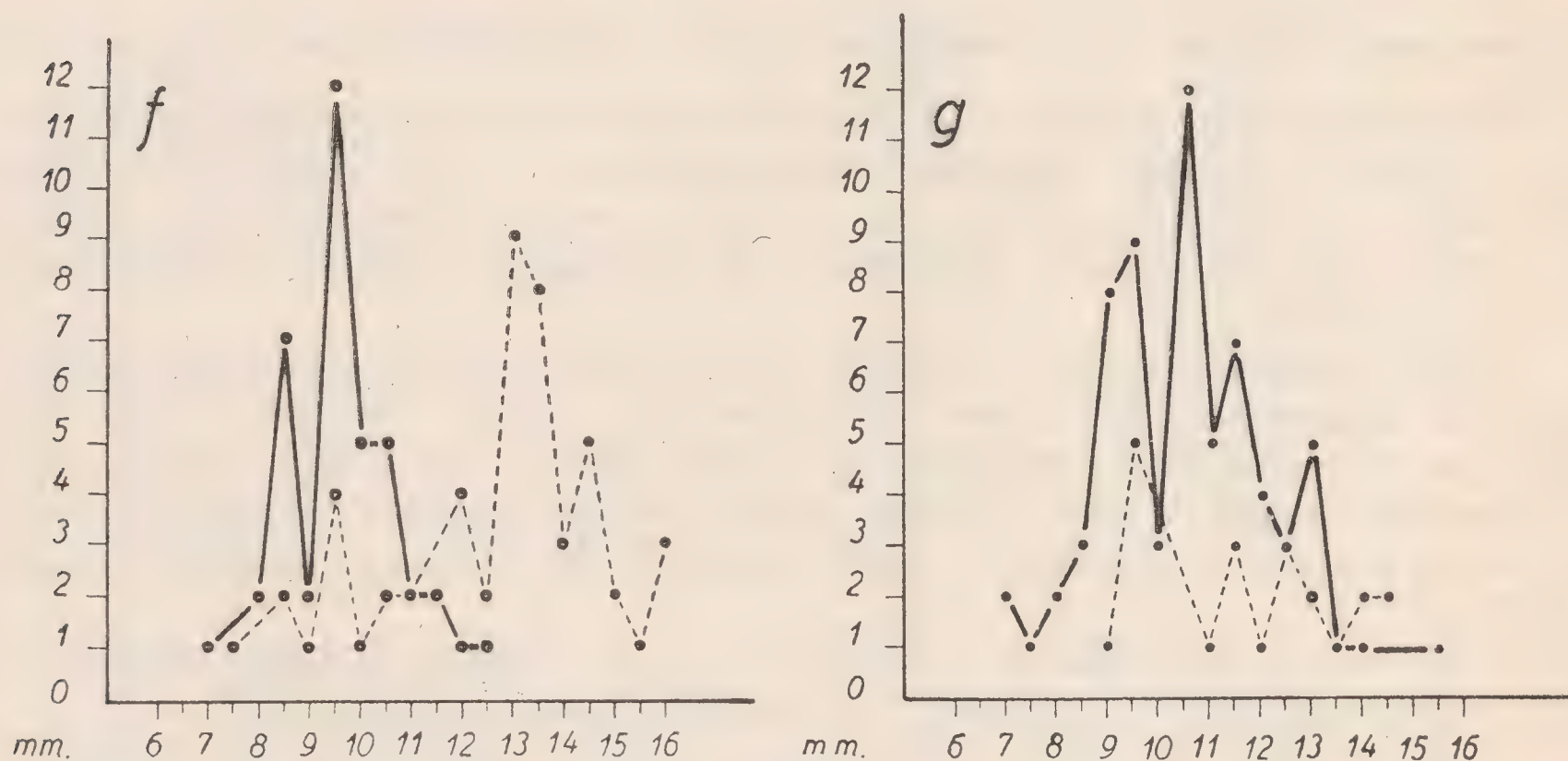


Fig. III - Diagrammi dell'andamento della statura dei maschi e delle femmine di *Phymatodes testaceus* L. pertinenti ad una popolazione sfarfallata da tronchi di Roverella: *f* forme *semiflavus* Fleisch. e *marginicollis* Fleisch., *g* *f. variabilis* (L.) Ganglb.

h) *Phymatodes testaceus* f. *violaceoniger* Kanabé (Tav. I, fig. h)

Zampe ed antenne interamente nere. Elitre azzurro-cupo con pubescenza scura o brunastra. Tutte le restanti parti del corpo nero-metalliche ad eccezione di una stretta fascia disposta al margine posteriore degli ultimi tre sterniti visibili, delle anche e dei trocanteri che risultano di colore bruno. In alcuni casi anche l'intera regione addominale della femmina è di colore bruno-giallastro.

Questa forma cromatica, seguendo il criterio adottato dal Müller nella sua tabella, rientra nel complesso del *fennicus* (L.) Ganglb. - Nella popolazione in esame essa presenta costantemente i caratteri cromatici in precedenza specificati, che le conferiscono un aspetto ben definito ponendola sullo stesso piano delle forme cromatiche sin qui discriminate. Ad essa si riallacciano 224 individui, corrispondenti a circa un quarto della popolazione, con un tasso di ricorrenza del 22,4% che è il maggiore riscontrato. Tale serie è costituita da 209 maschi e soltanto da 15 femmine, con un rapporto tra i sessi dell'1:0,07. Trattasi di una forma a netta prevalenza maschile, in una misura ancora più accentuata di quella riscontrata per la *f. analis*, ove il rapporto tra maschi e femmine è dell'1:0,25.

Il diagramma relativo alla statura di questa forma è rappresentato nella fig. IV, h; esso presenta, nel suo complesso, un netto andamento unimodale con

parallelismo, nella serie maschile, tra gli individui pertinenti a basse stature con quelli pertinenti alle maggiori stature. Il divario della statura nei maschi oscilla da un minimo di 6,8 mm. ad un massimo di mm. 15,5 con maggiore frequenza di

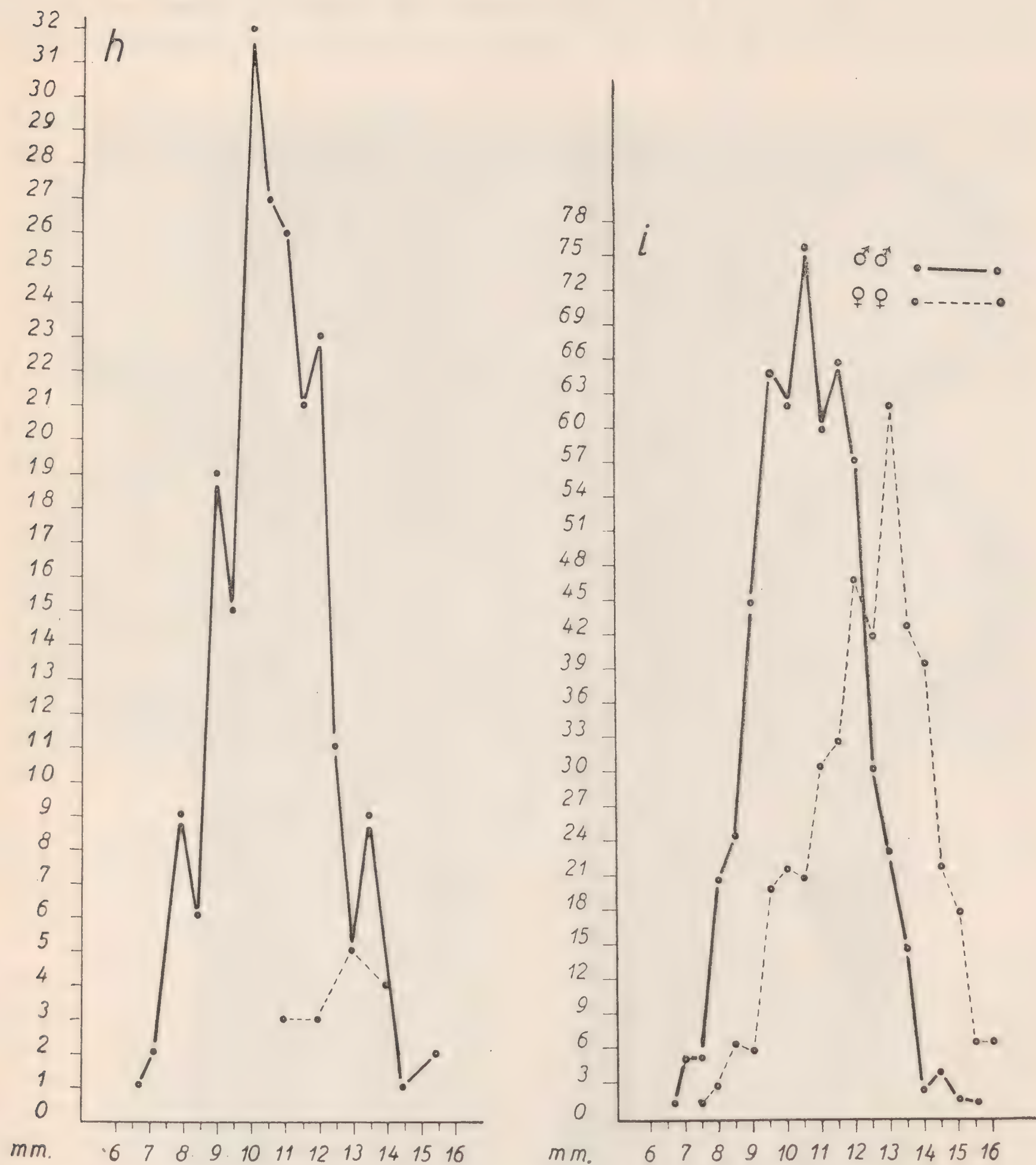


Fig. IV - Diagrammi dell'andamento della statura dei maschi e delle femmine di *Phymatodes testaceus* L. pertinenti ad una popolazione sfarfallata da tronchi di Roverella: *h* f. *violaceoniger* Kanabé. - *i* diagramma dell'andamento della statura dei maschi e delle femmine del lotto costituito da 1000 individui.

individui di mm. 10. Nelle poche femmine pertinenti a questa forma cromatica, per contro, la statura oscilla dagli 11 ai 14 mm. con maggiore ricorrenza di individui di mm. 13.

ENTITA' E NATURA DEI DANNI INDOTTI DAL PHYMATODES TESTACEUS

Il danno indotto da questa specie al legname è costituito dalle escavazioni che vengono praticate dalla larva nei vari suoi stadi di sviluppo, fig. V. Nelle infestazioni massive, qualora il *Phymatodes* si sia insediato, come nei casi più ricorrenti, nella legna da ardere di Rovere o di Roverella con corteccia, il danno

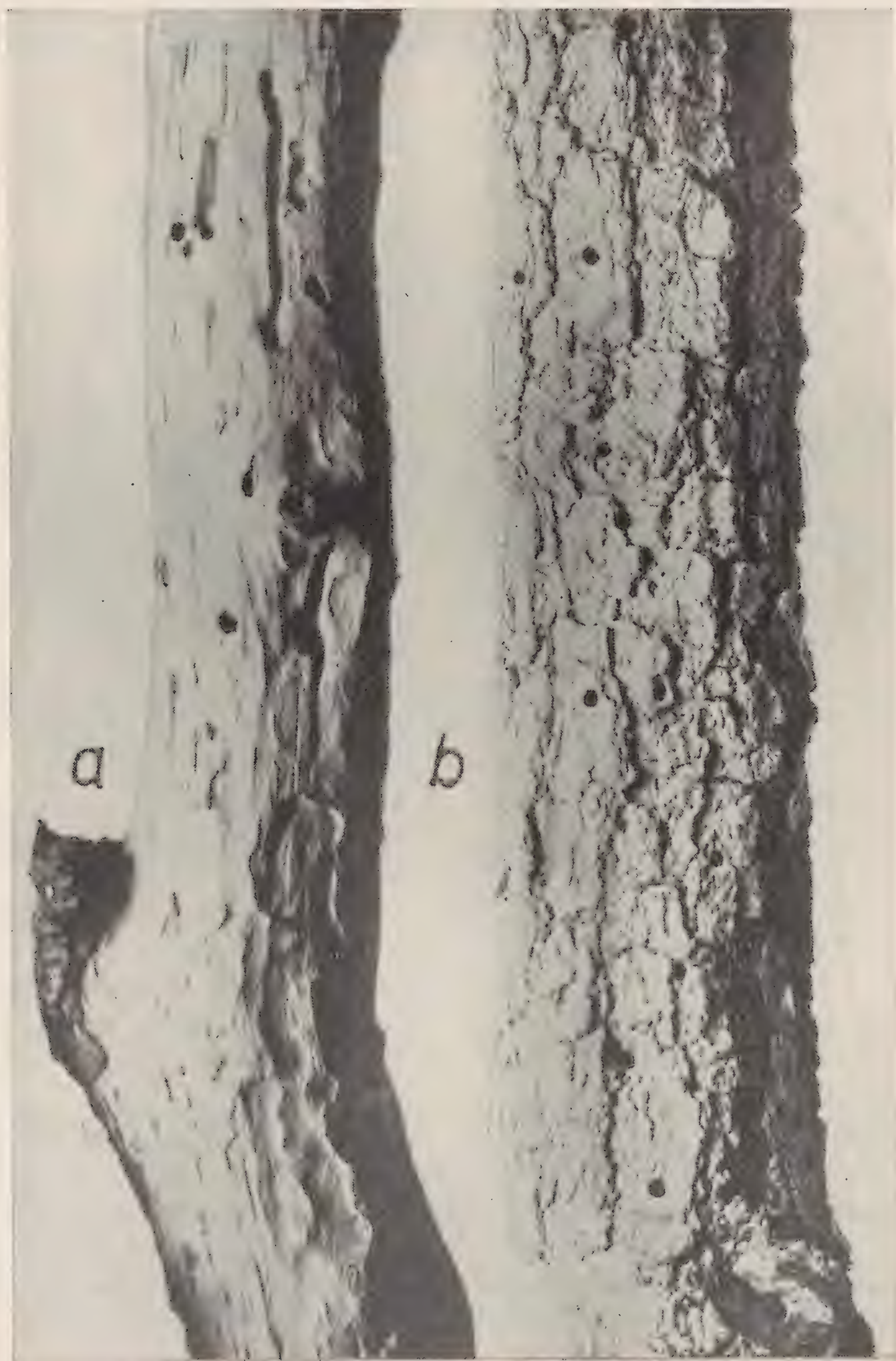


Fig. V - Porzione di tronchi di Roverella provenienti da S. Sebastiano Curone danneggiati da *Phymatodes testaceus* L. (ridotti di circa un terzo). - A Porzione di tronco scortecciato mostrante le gallerie e le celle pupali scavate dalle larve nel legno, dopo aver raggiunta la maturità. - B Porzione di tronco con corteccia mostrante i fori di uscita degli adulti.

prodotto dall'attività alimentare delle larve si riflette in una diminuzione del peso e quindi nella minore resa in calorie. Pure il legname da opera infestato da questo Cerambicide è soggetto ad un sensibile deprezzamento per danno di natura tecnologica, dovendosi eliminare la zona periferica del tronco per uno spessore di almeno 2 cm., zona che risulta interessata dalle gallerie scavate dalla larva matura del *Phymatodes*.

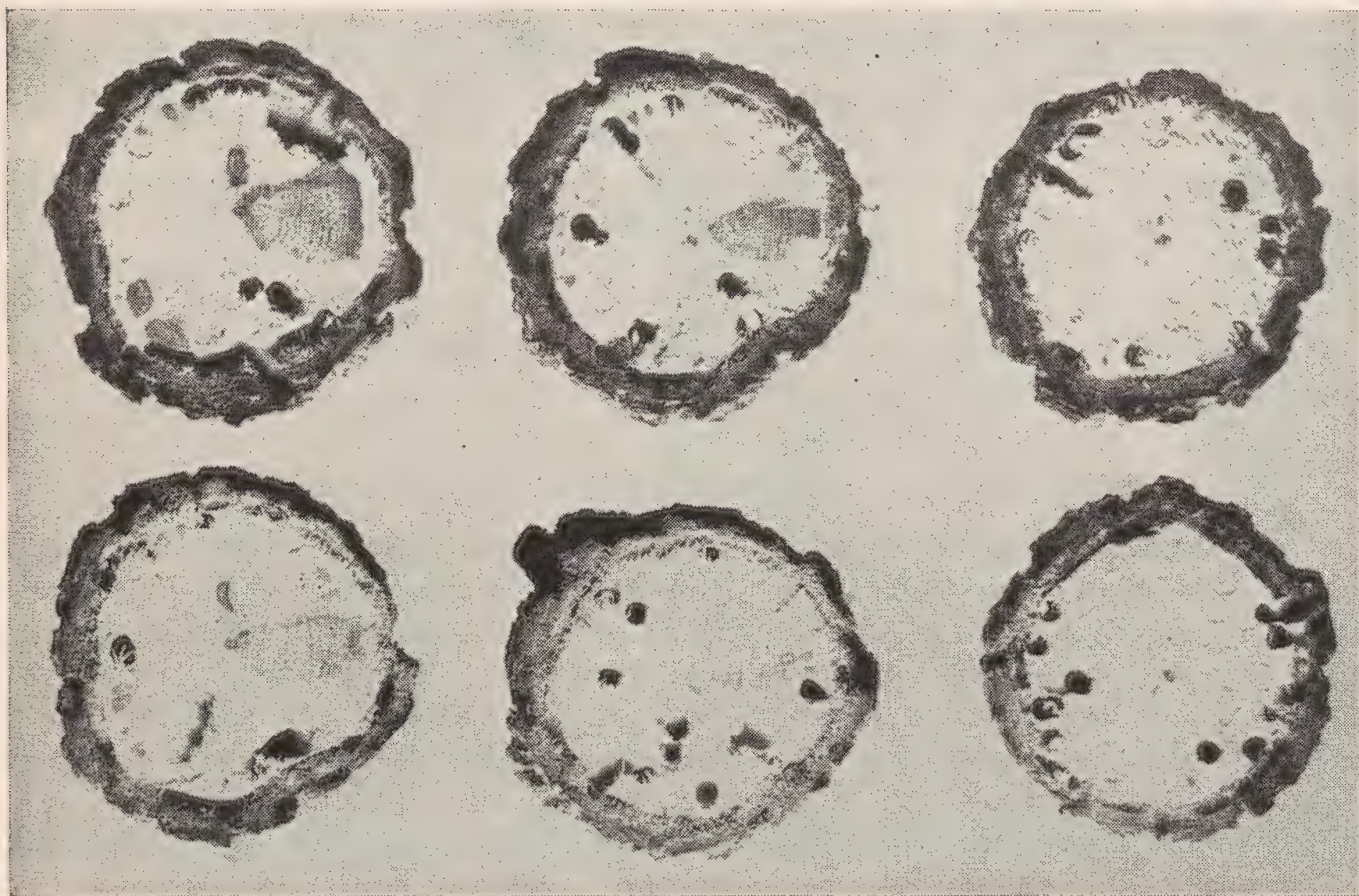


Fig. VI - Serie successive di sezioni trasversali di tronco di Roverella proveniente da S. Sebastiano Curone, mostrandoci gallerie scavate dalla larva matura del *Phymatodes testaceus* L. nel legno, atte a dimostrare la natura e la profondità dell'escavazione (Ridotti di circa un terzo).

Nei primi stadi di sviluppo le larve vivono nella regione subcorticale e cambiale del tronco, ove praticano delle escavazioni larghe e piatte che riempiono di rosime e di deiezioni. Raggiunti stadi di sviluppo più avanzati penetrano nel legno ove scavano gallerie del diametro di 3,3-4 mm. con un andamento che di norma si presenta parallelo all'asse del tronco, fig. V, a. Raggiunta la maturità dirigono l'escavazione prima nel senso normale all'asse del tronco, ripiegandola poi ad uncino, galleria che penetra nel legno per una profondità di 7-10-17 mm. (Fig. VI), allo scopo di trasformarsi in pupa in un substrato più resistente di quello rappresentato dagli strati profondi della corteccia e che offra quindi una maggiore protezione al delicato stadio raggiunto dall'insetto. Sono quindi le larve mature che in Maggio-Giugno producono al legname il danno più rilevante.

Gli sfarfallamenti degli adulti iniziano di solito verso la fine di Maggio e si protraggono per tutto Giugno sino ai primi giorni di Luglio. Gli adulti nel fuoriuscire praticano nella corteccia dei fori nettamente circolari del diametro di mm. 3, fig. V, b.

La femmina del *Phymatodes testaceus* depone le uova sulla corteccia delle piante deperienti, su quelle morte di recente o su altre tagliate da poco, predili-

gendo i tronchi a superficie scabrosa senza però fare discriminazione dei tronchi o dei rami in relazione al loro diametro o all'età dei soggetti. La femmina depone solo corteccia presentante un determinato grado di freschezza, atto a garantire favorevoli condizioni del libro per lo sviluppo delle larve. Le larve a volte sono così affollate sotto la corteccia dei tronchi o dei rami intensamente colpiti che, a causa del ravvicinamento delle gallerie scavate nel libro, la corteccia stessa si solleva con molta facilità.

Non ho dati relativi al tempo impiegato dalla larva per raggiungere il suo completo sviluppo. Posso solo rilevare che procedendo verso la metà del mese di Settembre 1957, allo scortecciamento dei pezzi di legno di Roverella da cui erano sfarfallati in Giugno gli adulti di *Phymatodes* utilizzati per l'elaborazione del presente lavoro, sono state rinvenute nella zona del libro ancora numerose larve della lunghezza media di 11 mm., in piena attività alimentare. Il che fa presumere che la deposizione sia avvenuta scalarmente nel tempo e quindi che anche lo sviluppo postembrionale sia stato scalare. Non penso che vi siano diversità di acceleramento di sviluppo tra le varie forme, dato che quelle raccolte sono sfarfallate nello stesso intervallo di tempo.

CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI STATISTICI DELLE INDAGINI

Sulla popolazione entomologica di *Phymatodes testaceus* sottoposta alle indagini analitiche già citate nel testo e riguardanti la frequenza delle varie forme cromatiche, la statura corporea dei vari gruppi, i rapporti tra i sessi nell'ambito delle diverse forme, l'unicità geografica e trofica della sua origine, la brevità del periodo di sfarfallamento che non ha esaurito tutto il carico di individui viventi nel legno, etc., si possono fare alcune considerazioni riassuntive e discutere i risultati ottenuti allo scopo di inquadrare meglio le finalità del lavoro.

1° - Dal punto di vista degli indici di frequenza delle forme cromatiche, la fisionomia della popolazione investigata di 1000 individui viene ad essere così espressa:

Forme cromatiche	n. ♂♂	n. ♀♀	Rapporto tra ♂♂ e ♀♀	Totale parziale	Percentuale di frequenza delle forme nella popolazione
a) <i>testaceus</i> f. tipica	25	84	1 : 3,3	109	10,9%
b) f. <i>praeustus</i> Fab.	52	50	1 : 0,96	102	10,2%
c) f. <i>dimidiatipennis</i> Chevr.	—	6	—	6	0,6%
d) f. <i>similaris</i> Küst.	19	167	1 : 8,78	186	18,6%
e) f. <i> analis</i> Redt.	156	39	1 : 0,25	195	19,5%
f) f. <i>semiflavus</i> Fleisch. + f. <i>marginicollis</i> Fleisch.	40	50	1 : 1,25	90	9,0%
g) f. <i>variabilis</i> (L.) Glb.	67	21	1 : 0,31	88	8,8%
h) f. <i>violaceoniger</i> Kanabé	209	15	1 : 0,07	224	22,4%
TOTALI	568	432	1 : 0,76	1000	100,0%

Come si nota dal suddetto specchietto e dalla espressione grafica rappresentata nell'istogramma della fig. VII, le forme *violaceoniger*, *analis* e *similaris*, che sono comparse nella popolazione rispettivamente con indici di frequenza del

22,4%, 19,5% e 18,6%, hanno dato il tono fondamentale a tutto il gruppo, tono che è stato possibile scindere subito, essendo le tre forme suddette le meglio caratterizzate dal punto di vista cromatico.

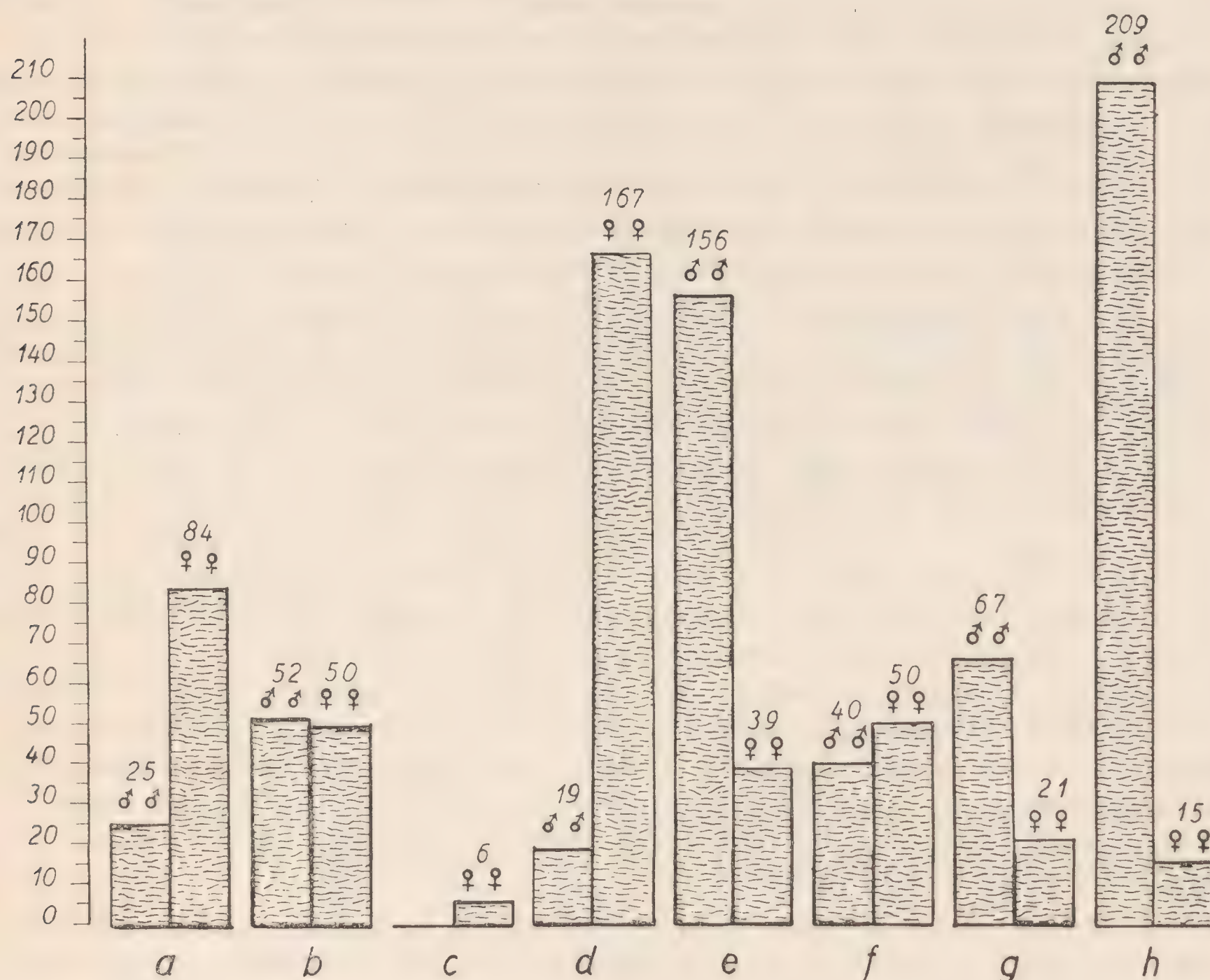


Fig. VII - Istogramma della popolazione di *Phymatodes testaceus* L. sfarfallata da tronchi di Roverella in rapporto alla costituzione numerica delle varie forme cromatiche ed alla ricorrenza dei sessi nell'ambito di ogni singola forma. a *Phymatodes testaceus* f. tipica, b f. *praeustus* F., c f. *dimidiatipennis* Chevr., d f. *similaris* Küst., e f. *analys* Redt., f forme *semiflavus* e *marginicollis* Fleisch., g f. *variabilis* (L.) Ganglb., h f. *violaceoniger* Kanebé.

In tutto il gruppo, poi, sono comparse in minore entità delle forme facilmente confondibili a prima vista fra di loro, ma che è stato possibile isolare e determinare dopo opportuna preparazione ed esame. Esse sono:

f. <i>testaceus</i> tipico	con il	10,9%
» <i>praeustus</i>	» il	10,2%
» <i>semiflavus</i> + <i>marginicollis</i>	» »	9,0%
» <i>variabilis</i>	» »	8,8%
» <i>dimidiatipennis</i>	» »	0,6%

La più rara, come appare evidente, si è dimostrata la forma *dimidiatipennis*, della quale sono stati riscontrati appena 6 individui su 1000. Ciò non esclude però che in altre popolazioni di origini più o meno lontane da quelle di provenienza del materiale di questo studio, non possa verificarsi l'opposto e cioè che la *dimidiatipennis* diventi la più frequente o tra le più frequenti, mentre la *violaceoniger* diventi la più rara o tra le più rare.

E poichè dal punto di vista genetico vi è una assoluta interdipendenza tra le varie forme, dato che esse si accoppiano indifferentemente l'una con l'altra, si pensa che la maggiore o minore frequenza di una forma cromatica rispetto all'altra sia dovuta alla dominanza numerica sempre di una forma rispetto all'altra; le forme cromatiche meno rappresentate derivano probabilmente da combinazioni genetiche più rare nel giuoco dell'eredità dei caratteri. Sarebbe interessante da questo punto di vista catturare popolazioni della stessa entità numerica provenienti da legno di Roverella della medesima località e per vari anni successivi (ciò che non è molto facile), allo scopo di poter vedere se gli indici di frequenza delle varie forme cromatiche si mantengono costanti o subiscono delle variazioni in rapporto ad altri fattori che non siano soltanto quelli insiti nel gene.

2° - La soprariportata e discussa fisionomia di frequenza delle varie forme nella popolazione studiata di *Phymatodes testaceus* può subire profonde modificazioni a seconda delle regioni, come si può rilevare comparando i dati da me ottenuti con quanto riferito dal Müller (l.c.). Infatti, nel territorio della Venezia Giulia, la forma *violaceoniger* (quasi perfettamente nera, con le elitre azzurre) è estremamente rara, tanto che il Müller riferisce di averne visto un solo individuo allevato da legno di rovere del Carso; mentre, come è stato già specificato, nella popolazione da me studiata e proveniente da Valle Curone, detta forma è la più frequente tra quelle individuate, tanto da ricorrere nella notevole misura del 22,4%. Secondo il mio parere tale constatazione può costituire un incentivo ad estendere lo studio a biotopi diversi, non presentando la ricerca difficoltà insormontabili. Disponendo, dopo numerose catture di risultati facilmente comparabili, si potrà probabilmente arrivare a una definizione della variabilità del *Phymatodes testaceus* mediante una espressione matematica, nella quale siano opportunamente valutate le deviazioni dovute alla inevitabile interpretazione soggettiva dei caratteri cromatici.

3° - Dal punto di vista della prevalenza di un sesso rispetto all'altro è stato constatato che nella forma *violaceoniger*, *analis* e *variabilis* la prevalenza degli individui di sesso maschile era fortissima, però decrescente dalla prima alla terza, mentre nelle forme *similaris* e *testaceus* vi era una forte prevalenza di individui di sesso femminile, ma con un sensibile scarto percentuale della prima rispetto alla seconda. Della forma *dimidiatipennis*, della quale sono stati raccolti soltanto 6 esemplari, è stata notata una assenza assoluta di maschi. Di converso una relativa equivalenza numerica degli individui dei due sessi è stata riscontrata nelle due forme *praeustus* e *semiflavus* + *marginicollis*. Considerando nel suo insieme il lotto dei 1000 individui esaminati, tutti appartenenti alla stessa entità specifica, è stata riscontrata una tendenza verso l'equilibrio numerico tra maschi e femmine. Infatti su 1000 individui vi erano 568 maschi e 432 femmine, con un rapporto di 1:0,76, cosa frequente in molte specie di insetti dove i maschi si rivelano in numero leggermente superiore alle femmine.

4° - I valori relativi alla statura delle singole forme cromatiche, espressi in diagramma, dimostrano una tendenza all'uniformità dell'andamento delle curve tra maschi e femmine per le forme cromatiche ben caratterizzate (figg. I, II, III e IV, a, b, c, d, e, g, h); rivelano, per contro, una accentuata difformità ed una ben definita plurimodalità per le forme aventi caratteri cromatici sistematicamente indefiniti come nelle forme *semiflavus* e *marginicollis* considerate assieme, fig. III, f. Tale plurimodalità e differente punto di caduta dei valori più ricorrenti della statura dei due sessi, potrebbero anche essere interpretati come

indici dimostranti un ibridismo delle forme, a sostegno di analoga considerazione tratta dalla loro indefinita caratterizzazione cromatica.

5° - Per quanto riguarda l'andamento della statura nella popolazione considerata nell'insieme dei 1000 individui costituenti il lotto prelevato ai fini delle analisi statistiche, e rappresentato nel grafico della fig. IV, *i*, si ha un netto andamento unimodale sia nel grafico dei maschi che in quello delle femmine, con limitata ampiezza delle basi ed equilibrato ricorso di nanismi e gigantismi. Tale andamento è una ulteriore prova della pertinenza della popolazione ad un'unica entità specifica, dell'uniformità del biotopo e del fattore trofico. La pertinenza ad un'unica entità specifica della popolazione è stata altresì accertata mediante opportuni esami comparati degli apparati genitali maschili delle varie forme cromatiche che la costituiscono. Tutti i falli presentano una identica forma sia per quanto riguarda la chetotassi del perifallo, la rastremazione della porzione apicale del fallo ed infine la struttura del pacchetto squamifero dell'endofallo.

Per i maschi i valori più frequenti della statura cadono sui mm. 10,5, nel mentre le femmine hanno statura maggiore con valori più frequenti di mm. 13, il che è un fatto normale nelle specie della famiglia non polimorfe, nè policromatiche.

Genova, 30 Settembre 1957



G. BINAGHI

LEOPOLDO CERESA

I ricordi dei miei primi contatti col mondo degli Insetti, mondo al quale mio padre mi iniziò sin da giovinetto, si fondono con simpatia e commozione col nome di Leopoldo Ceresa. Egli mi fu amico, animatore e compagno di escursioni nell'ormai lontano periodo che decorre dal 1923 al 1937, quando a Milano ci spingevamo nei giorni di festa a battere la campagna, affratellati in un comune entusiasmo, in estenuanti fatiche, alla ricerca di sempre nuovi materiali entomologici.

Ed è nel corso di questi lunghi anni vissuti in stretta comunanza di spirito e di opera che ho potuto apprezzare e valutare le doti di intelligenza di Leopoldo Ceresa ed ammirare in lui lo straordinario intuito del ricercatore, capace di individuare ambienti e costumi particolari di determinate specie, intuito che gli consentiva di radunare elementi di estremo interesse. A tali doti si addizionava uno spirito critico non comune, che gli dava la possibilità di discriminare a prima vista le specie banali da quelle rare, e di orientare rapidamente le indagini verso la cattura di queste ultime, rilevando con osservazioni metodiche i costumi ed i particolari comportamenti delle entità ricercate.

Spinto all'Entomologia più dalla passione del raccogliere che dal desiderio di uno studio profondo condotto a tavolino, in Leopoldo Ceresa si era formata, nel corso del tempo, una vastissima cultura su vari ordini di insetti. I Coleotteri, gli Emitteri, i Ditteri (Sirfidi (1), Conopidi ed Asilidi) e gli Imenotteri aculeati erano i gruppi che prediligeva, riuscendo sempre a radunare in serie specie di notevole interesse che, preparate in modo impeccabile, destavano la meraviglia degli specialisti a cui le inviava in studio.

Se a questa singolare irrequietezza, che gli conferiva d'altronde una ben definita personalità, si fosse inserita la possibilità di conservare il frutto di tanti anni di ricerche, oggi Egli avrebbe potuto vantare una delle più interessanti collezioni entomologiche private. Ma purtroppo carenza di spazio ed a volte di mezzi, lo inducevano, sebbene a malincuore, a liberarsi di alcuni lotti di insetti per i quali l'entusiasmo si era sopito, per dedicarsi con nuovo ardore verso la raccolta e l'ordinamento di nuovi gruppi.

Raccoglitore instancabile ed appassionato, svolse ricerche specialmente nelle seguenti località:

Alto Adige, Casere e Campo Tures 1934, Val Gardena 1928; Trentino, Val Sugana 1933, M.te Baldo; varie località delle prealpi lombarde (Pizzo dei Tre Signori, M.te Legnone, M.te Grigna; Sesto Calende e fiume Ticino; Varesotto, Merello; zona della confluenza Po-Ticino; valle Vigizzo, M.te Laurasca 1937; alta valle del Toce; Alpi Marittime 1937; M.ti Sibillini 1935 e M.te Petrano 1940; Parco Nazionale degli Abruzzi 1941; Bari e dintorni 1933; Sila Grande 1939.

(1) CERESA L. Tre nuove specie di *Quichuana* Knab. (*Diptera Syrphidae*). Atti Soc. It. Sc. Nat., LXXIII, 1934, pp. 383 - 392, 4 figg.

Particolare rilievo meritano le 5 spedizioni compiute in Sardegna dal 1952 al 1956 col precipuo scopo di raccogliere Imenotteri aculeati.

Tra il ricchissimo materiale radunato in circa 35 anni di attività, vanno ricordate le seguenti specie che sono risultate nuove per la scienza: Coleotteri, *Stomis rostratus* ssp. *Ceresae* Schatzm., *Trechus Ceresai* Binaghi del M.te Laurasca, *Aphodius Ceresai* Schatzm. della Sila. Imenotteri Calcididi: *Polymoria calabra* Masi della Sila. Tra i Mutillidi raccolti in Sardegna le seguenti 6 specie nuove descritte recentemente dal Marchese Fabio Invrea testimoniano la perspicacia del raccoglitore: *Smicromyrme Ceresae*, *trioma*, *sulcisia*, *fusculina* e *Moltonii*, *Myrmilla leopoldina*. Tra i Crisidi sardi figura la *Holopyga amoenula* var. *sardoa* descritta pure dall'Invrea nel 1952.

Il giorno 25 Giugno 1957, a soli 56 anni, di ritorno da una campagna di ricerche svolta nella Francia meridionale, ove si era recato in motociclo, una morte violenta lo strappava alla vita, all'affetto dei suoi cari ed alla gioia che Egli sempre riponeva nello scrutare il meraviglioso libro della Natura e che costituiva il preminente scopo della sua vita. Forse in quell'istante il suo pensiero prevedeva nuove raccolte in lontane contrade in uno strano luccichio di favolosi insetti dorati! Ed è con profonda commozione di amico e collega che oggi a Lui rivolgo il mio mesto pensiero, confidando che l'entusiasmo che nutriva verso le ricerche entomologiche e che sapeva infondere a quanti gli erano vicini, si perpetui nel tempo, continuità di una passione che valga di tributo ed ossequio alla Sua memoria.

L'amico Leopoldo Ceresa, nato a Ispra (Varese) il 22 Luglio 1901, il 25 Giugno 1957 moriva vittima di un incidente stradale, a S. Lorenzo a Mare, presso Imperia.

La sua collezione, costituita prevalentemente da Imenotteri aculeati, è stata ceduta al Museo Civico di Storia Naturale di Milano, ad eccezione dei Mutillidi che sono stati acquistati dal Marchese Fabio Invrea.

GIOVANNI MARIANI

REVISIONE DELLE SPECIE ITALIANE
DI *GEOTRUPES* SUBGEN. *TRYPOCOPRIS* Motsch.

(Col. Scarabaeidae - Geotrupinae)

Già da tempo, nel classificare degli esemplari di *Trypocopris* raccolti da FOCARILE nell'Italia meridionale mi ero reso conto che la sistematica delle specie italiane di questo sottogenere era ancora assai incerta, sì che fui invogliato ad intraprendere uno studio più approfondito nel desiderio di ovviare alla confusione esistente.

Il sottogenere *Trypocopris*, stabilito dal MOTSCHULSKY nel 1859, è rappresentato in Italia da tre specie: *vernalis* L., *pyrenaeus* Charp. e *alpinus* Hag. Nella loro forma tipica esse sono facilmente distinguibili l'una dall'altra: ma, dato il loro notevole polimorfismo, che si esplica in parecchie varietà e razze, queste sono state spesso confuse fra di loro, generando una complicata sinonimia. Naturalmente, mancando una sistematica precisa del gruppo, era fino ad ora anche assai malamente conosciuta la geonemia delle varie forme.

Grazie al concorso prezioso di molti amici e colleghi ho potuto esaminare un materiale veramente abbondante; e qui ringrazio sentitamente i Signori: Barajon, Bari, Binaghi, Burlini, Cerruti, Focarile, Magistretti, Mancini; e il dott. Capra, il dott. Moltoni, il prof. Ruffo, il prof. Marcuzzi, il dott. Tamino, che tutti con la massima liberalità mi misero a disposizione le loro collezioni e quelle dei Musei di Genova (anche la coll. Doderò), di Milano, di Verona, di Roma (coll. Luigioni). Ringrazio vivamente anche i colleghi francesi Signori Coiffait, Nicolle, Nègre e Poulard, che anch'essi con la più grande cortesia mi inviarono il loro materiale in studio, e mi comunicarono dati e osservazioni; e così pure il Sig. Miksic di Serajevo.

Il materiale esaminato ammonta a più di 1300 esemplari.

G. (*Trypocopris*) *vernalis* L.

Questa specie è la prima che fu descritta (LINNEO 1758), e per lungo tempo in essa vennero comprese anche le altre due. È la più variabile delle tre specie e la più largamente diffusa, poichè, con le sue varie razze, occupa l'Europa continentale dalla Francia alla Polonia, la penisola Italiana e la Balcanica, spingendosi fino in Anatolia (PAULIAN 1941). Si distingue per la punteggiatura del pronoto, sempre ben marcata, per gli sterniti ventrali rugosamente punteggiati e con setole anche nella parte centrale e per il clipeo a contorno sub-trapezoidale (Fig. 13). Dimensioni medie fra 15 e 18 mm. Fallo - in visione laterale - come da figure (5-6-7-8) ossia, in confronto a quelli delle altre due specie, più snello, a lati sub-paralleli, senza particolare ingrossamento all'estremità.

In Italia esistono la forma tipica e due sottospecie ben distinte, che abitano regioni nettamente separate fra di loro (1).

G. vernalis vernalis L. - La forma tipica è di colore blu metallico splendente più o meno scuro fino a quasi nero (ab. *obscuratus* Schm.) o verde metallico (ab. *autumnalis* Er.). Nella Balcania particolarmente sono frequenti gli esemplari verdi, il cui colore varia dal verde-oro al verde-azzurro metallico splendente.

In Italia la si trova solo in Istria e nelle Alpi Orientali, e la specie sembra essere rappresentata esclusivamente dalla ab. *autumnalis* Er., che qui parrebbe quindi prendere il ruolo di razza geografica (MIKSIC 1954 b, 1957). Tale varietà è assai comune sul Carso e arriva fino al Cansiglio.

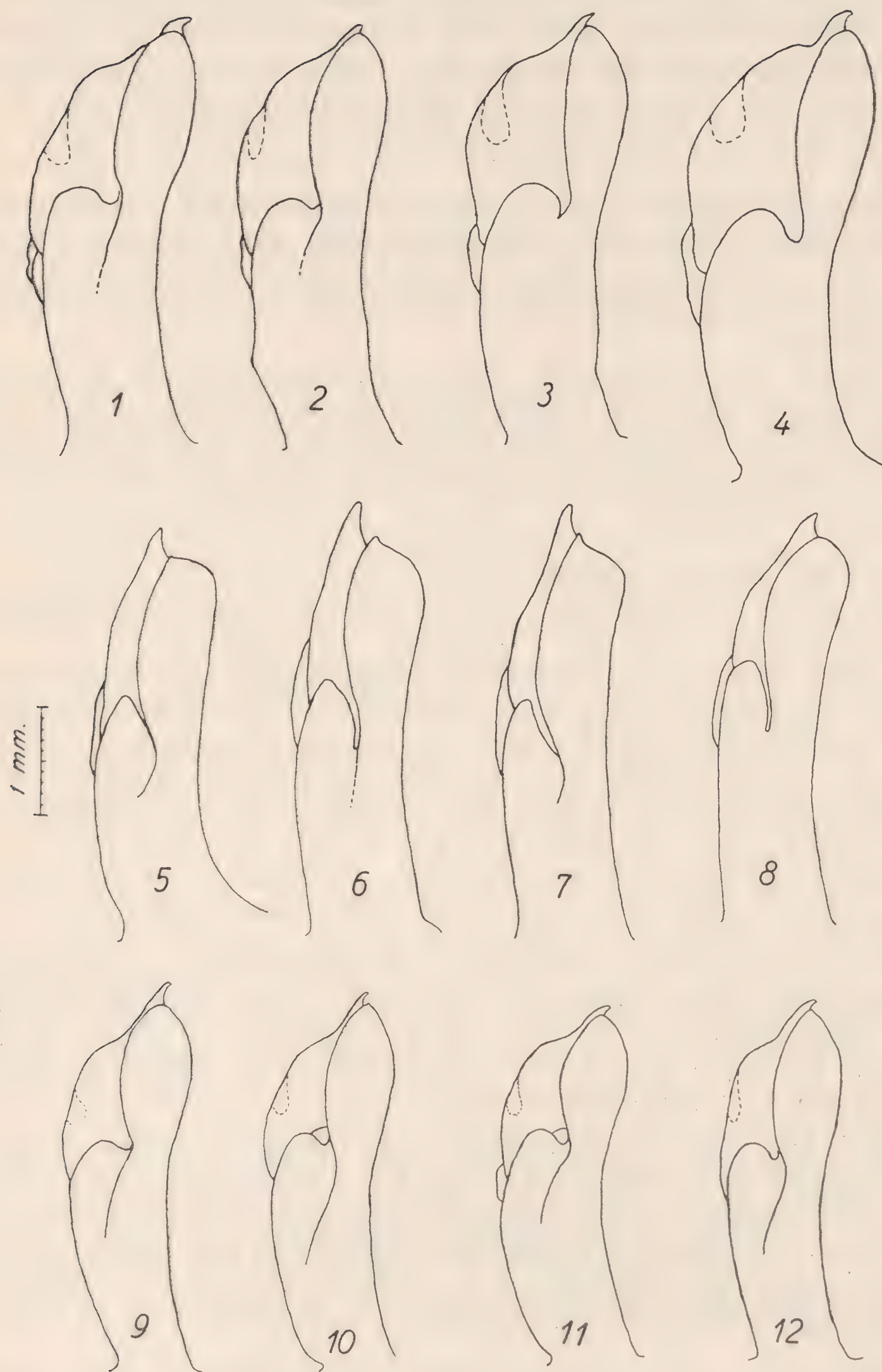
DEPOLI (1912, 1924), che tratta in modo particolare del *vernalis*, come specie frequente in Liburnia, distingue ben nove « forme », incorrendo però in parecchie inesattezze. Anzitutto considera *vernalis* s. str. la forma verde-azzurra, che è la più frequente in Liburnia, attribuendo gli esemplari azzurri violacei alla f. *cyanescens* Leoni. La forma blu è invece la tipica, la verde azzurra va considerata *autumnalis* Er. Non si può del resto dare un valore alle forme descritte dal LEONI (1911), data la impossibilità di identificarle, e d'altra parte ritengo inutile e dannoso moltiplicare i nomi per delle piccole variazioni di colore. Lo stesso può dirsi per la forma *cyanicollis* Depoli, con elitre verdi e protorace blu, che si può far rientrare nel *vernalis* typ. o nell'*autumnalis* a seconda della prevalenza dell'uno o dell'altro colore. Altra forma citata erroneamente da DEPOLI è lo *splendens* Er., che è una razza del *G. pyrenaeus*. Poichè si tratta di individui verdi con riflessi rosso-rame, sono da riferire alla ab. *balcanicus* Rtt., che DEPOLI cita di Abbazia (coll. Beszédes): è una varietà di colore verde dorato, con riflesso rosso, disotto verde metallico, statura più grande (17-20 mm.), descritta dal REITTER (1893) del Rhilo-Dagh (Bulgaria). Per quanto riguarda la forma *obscurus* Muls., ne faccio un'ampia trattazione al paragrafo prossimo: qui basti dire che gli individui neri della Liburnia vanno chiamati *obscuratus* G. Schmidt.

Infine DEPOLI descrive due nuove forme: *thoracalis* (1912) e *rugosus* (1924). La prima ha colorazione simile all'*obscurus*, protorace solo con punteggiatura semplice, e visibile solo a forte ingrandimento; pochi punti grossi e profondi su fondo opaco, blu. MIKSIC (1957), che ha visto il tipo, lo considera un esemplare vecchio e un po' sciupato (abraso) della forma tipica. Del *rugosus*, di cui dò in nota la descrizione (2), non posso dir nulla, non avendone visti esemplari.

È interessante esaminare brevemente la geonemia del *G. vernalis vernalis* L. Personalmente ho potuto avere sott'occhio un materiale abbastanza abbondante della Venezia Giulia e della Balcania, proveniente per lo più dalle collezioni dell'ex Museo Pietro Rossi di Duino (ora al Museo Civico di Milano). Ma specialmente ci si può giovare degli accurati lavori di MIKSIC (1954 b, 1957), in cui egli tratta particolarmente questo argomento. Secondo questo A. la specie è largamente dif-

(1) In questo lavoro (vedi le tre cartine di distribuzione) considero come confine geografico della Regione Italiana quello definito a pag. 12 del volume « Italia Fisica » del Touring Club Italiano (Milano 1956).

(2) «Zampe, antenne, clipeo, protorace, ventre come nel *vernalis*; elitre con strie fortemente segnate, la prima stria si affossa verso l'apice, per cui la sutura è un poco carenata. Inoltre sulle elitre si nota una forte rugosità, quasi un raggrinzamento formato da tratti obliquamente trasversali, simmetrici: particolarmente caratteristiche due forti rughe alla base. Questo aspetto rugoso non può classificarsi teratologico, sia perchè costante in parecchi esemplari, sia perchè il protorace è perfettamente normale».



Figg. 1-12 - Falli, in visione laterale destra, di *Trypocopris*: fig. 1, *Tr. pyrenaeus* Charp. typ. (Francia: Ecouves, Orne); fig. 2, *Tr. pyrenaeus* sbsp. *splendens* Heer (Colle della Vecchia, Prealpi Biellesi); fig. 3, *Tr. pyrenaeus* sbsp. *cyanicolor* Capra (Matese, App. merid.); fig. 4, *Tr. pyrenaeus* sbsp. *cyanicolor* Capra (Caronia, Sicilia); fig. 5, *Tr. vernalis* L. typ. (Germania: Thüringerwald); fig. 6, *Tr. vernalis* ab. *autumnalis* Er. (M. Volnik, A. Giulie); fig. 7, *Tr. vernalis* sbsp. *Fauveli* Bed. (M. Zeda, A. Lepontine); fig. 8, *Tr. vernalis* sbsp. *apenninicus* nov. (Matese, App. merid.); fig. 9, *Tr. alpinus* Hag. (M. Cavallo, Prealpi Carniche); fig. 10, *Tr. alpinus* Hag. (M. Legnone, A. Orobie); fig. 11, *Tr. alpinus* sbsp. *opacus* nov. (V. Pesio, A. Liguri); fig. 12, *Tr. alpinus* sbsp. *opacus* nov. (Francia: Tignes, Savoia)

fusa nella parte occidentale e centrale della penisola Balcanica, spingendosi fino in Grecia (ha visto 2 es. anche dell'Isola di Eubea), con tendenza a formare qua e là delle sottorazze locali, distinte soprattutto per il colore. Abita sempre zone montuose, solo nel Nord della Serbia (Belgrado) la si trova anche in pianura, che diventa il suo habitat normale nell'Europa centrale (regioni boschive: in Francia è comune a Fontainebleau).

È perciò notevole che la specie (rappresentata, come si è detto, con assoluta prevalenza dalla ab. *autumnalis* Er.) scenda nella costa liburnica fino al mare, tanto che la si ritrova anche nelle Isole del Quarnaro (3). Non esiste invece più nelle Isole Dalmate, in corrispondenza delle quali, sulla costa, la specie è confinata in montagna.

Nell'Istria e nella Venezia Giulia abita esclusivamente le montagne. È comune in tutto il Carso, e si spinge nelle Alpi Carniche fino al Passo di Monte Croce Carnico e al M. Paularo. La località più occidentale da me controllata è il Cansiglio. Tutti gli esemplari visti, anche di alta montagna, sono degli *autumnalis* Er.

Località italiane accertate (figura 15).

Istria: M. Maggiore, leg. Ravasini (Manc., Bari, M. Gen.) - M. Taiano V, leg. Mancini (Manc.) e V, leg. Schatzmayr (M. Mil.). - Fiume leg. Meyer (Bin.).

Carso: leg. Boldori (Bin.); V, leg. Drioli (M.F.) - Cossana V (M.F.) - Auremiano VIII (M.F.) - Sesana (Trieste) V (M.F.) - Lipizza (Trieste) V (Mag., M. Mil., M.F.) - Trieste leg. Mancini (Manc.) e leg. Ravasini (Luig.).

Alpi Giulie: M. Nevoso (M. Mil.) - Selva Tarnova VII, leg. Gagliardi (Burl.) e leg. Mancini (Manc.) - M. Canin VI (M. Mil.) - M. Scherbinc (Tolmino) (Manc.).

Alpi Carniche: Paularo VIII, leg. Gagliardi (Burl.) - Passo M. Croce IX (M. Mil.).

Prealpi Carniche: Cansiglio (M.F.).

G. (*Trypocopris*) *vernalis* subsp. *Fauveli* Bed.

Nelle Alpi occidentali il *vernalis* L. è rappresentato esclusivamente dalla razza *Fauveli* Bed., nera semiopaca a lucentezza sericea, che è diffusa anche nelle montagne della Francia meridionale. La identificazione di questa forma, attraverso le descrizioni e le citazioni dei vari Autori, è piuttosto complicata, come si vedrà da quanto ora verrò esponendo.

HEER (1841) descrive un *vernalis* var. *e*, che egli identifica con un *alpinus* Hoppe (4). MULSANT (1842) descrive una var. *a* - *G. obscurus*: nero, o nero verdastro, o nero bronzato, senza dare indicazioni di località. ERICHSON (1848) riprende la var. *e* di HEER, distinguendola dall'*alpinus* dell'Austria, e dando una descrizione un po' più estesa. MULSANT e REY (1871) non citano più la var. *obscurus*; descrivono invece una nuova specie, che attribuiscono a un nuovo genere

(3) I. Lussin, leg. Bussani (M.F.), Lussingrande, leg. Gagliardi (Luig.), leg. Gridelli (M. Gen.) - Is. Arbe, leg. Rossi (Burl.) - Is. S. Gregorio, leg. Rossi (Burl.) - Is. Veglia, teste MIKSIC (1954b).

Le località citate, qui e in seguito, sono state tutte da me personalmente accertate. Do inoltre qui l'elenco delle abbreviazioni da me usate per indicare le collezioni in cui sono attualmente conservati gli esemplari visti: Baliani (Bal.), Barajon (Bar.), Bari (Bari), Binaghi (Bin.), Burlini (Burl.), Cerruti (Cer.), Dodero (Dod.), Luigioni (Luig.), Magistretti (Mag.), Mancini (Manc.), Marcuzzi (Marc.), Mariani-Focarile (M.F.), Museo Genova (M. Gen.), Museo Milano (M. Mil.), Museo Verona (M. Ver.), Museo Roma (M. R.), Pozzi (Poz.), Sartorio (Sart.), Zangheri (Zangh.).

(4) « Minor, pronoto confertissime undique punctulato, elytris confertim rugoso-punctatis, striis nonnullis obsoletis ».

Silotrupes Muls. e Rey, il quale si distinguerebbe per il dente anteriore del primo paio di zampe del ♂ che è semplice invece che bifido. Questa nuova specie, *S. epistomalis* Muls. e Rey ha colore nero lucido, epistoma semicircolare, ventre densamente e rugosamente punteggiato, lunghezza mm. 13. È di presunta provenienza dal mezzogiorno della Francia, ma gli stessi Autori dubitano che possa essere estranea alla sua fauna.

Più tardi il FAUVEL (1892), in una nota sul *G. vernalis*, identifica la *var. e* di HERR e di ERICHSON con l'*obscurus* di MULSANT, e, ritenendola una delle più distinte varietà, e meritevole di essere conservata, ne dà una nuova più dettagliata descrizione (5). La indica come abbastanza diffusa sulle Alpi del Vallese, del Delfinato e della Provenza.

CROISSANDAU (1892) cita un *Geotrupes*, raccolto nelle Alpi Marittime, che egli dubitativamente considera diverso dal *vernalis* *var. alpinus* Auct. e dall'*epistomalis* Muls., non avendo visto i tipi, e denomina *Silotrupes Auverti*. A complicare ancora la sinonimia compare anche un *G. manifestus* Reitt. (REITTER 1893), superiormente nero lucido, della Francia meridionale. Il REITTER inoltre cita il *vernalis* *var. obscurus* Muls. come varietà nera opaca sericea; e pone *G. epistomalis* Muls. e Rey e *S. Auverti* Croiss. = *G. alpinus* Hag. La stessa classificazione mantiene nel Cat. Col. Europ. (REITTER 1906).

BOUCOMONT (1910) considera il *manifestus* Reitt. come sinonimo dell'*obscurus* Muls., e successivamente nel Catalogo Junk (1912) mette anche *G. epistomalis* Muls. e Rey in sinonimia con *obscurus* Muls. BEDEL (1911), nella « Faune du Bassin de la Seine », ritiene la *var. obscurus* descritta dal FAUVEL come differente dall'*obscurus* Muls., e la denomina *Fauveli*, definendola come la forma nera caratteristica delle Basse Alpi. Ritiene poi il *G. epistomalis* Muls. e Rey come molto simile all'*alpinus*, ma tuttavia non separabile specificamente dal *vernalis*. SAINTE-CLAIRE-DEVILLE (1935), nel Cat. dei Coleotteri della Francia distingue: subsp. *epistomalis* Muls., delle Alpi Marittime, e subsp. *Fauveli* Bed., delle Basse Alpi.

G. SCHMIDT (1935), studiando particolarmente la questione, e sulla scorta del materiale proprio e del Deutsche Entomologische Institut, giunge alle seguenti conclusioni: MULSANT, sotto la sua denominazione di *obscurus* ha certamente compreso anche l'*alpinus*, che non gli era noto. Invece BEDEL ha ben caratterizzato la forma nera delle Alpi occidentali, col nome *Fauveli* Bed. Il *G. manifestus* Rtt. deve essere messo in sinonimia con *obscurus* Muls., il qual nome resterebbe a indicare le varietà melaniche del *vernalis*. Per evitare però la confusione che nascerebbe dal mantenere il nome *obscurus* Muls. con tali limitazioni, l'Autore crea il nuovo nome *obscuratus* G. Schmidt, che starà quindi ad indicare una semplice varietà di colore. Lo SCHMIDT ritiene poi *epistomalis* Muls. sinonimo di *alpinus* Hag.

Infine PAULIAN (1941), nella « Faune de France », cita: *vernalis obscurus* Muls. (= *epistomalis* Muls.), e *vernalis Fauveli* Bed., entrambi delle Alpi: ma i caratteri che dà non permettono di distinguere una razza dall'altra. Avendo egli visto i tipi di MULSANT, conservati a Saint-Chamond, e trasferiti al Museo di

(5) « Saepius *vernali* typico duplo minor, niger, elytrorum marginibus vix pedibusque caeruleo-violaceis, abdomine virescente, punctura thoracis ut in *alpino* creberrima, duplici (punctis majoribus minus quam minora numerosis), elytris alutaceis, plus minusve opacis, subtiliter striato-punctulatis, interstitiis transversim parce vermiculatis, rarius vix punctulatis ».

Parigi per sua cura (6), dobbiamo ritenere come acquisita la sinonimia *obscurus* Muls. = *epistomalis* Muls. Mantiene poi valido il *manifestus* Reitt.

Degli AA. italiani che hanno trattato questo argomento, LEONI (1911) non lo ha certo chiarito, confondendo insieme le tre specie di *Trypocopris*; DEPOLI (1924) porta la forma *obscurus* Muls. come varietà nera del *vernalis*, senza particolari osservazioni; LUIGIONI (1929) cita il *G. vernalis* a. *Fauveli* Bed. (*obscurus* Fauv.) delle Alpi Pennine; *G. vernalis* a. *obscurus* Muls. (*epistomalis* Muls., *manifestus* Reitt.) delle Alpi Marittime, Piem., Ven. Giulia, It. centr., Calabria. CAPRA (1930) cita « la forma superiormente nera opaca a pronoto fittamente punteggiato (var. *Fauveli* Bed.) » come l'unica esistente in Val d'Ossola.



Profilo schematico del clipeo di: fig. 13, *Tr. vernalis* sbsp. *apenninicus* nov. (Matese, App. merid.); fig. 14, *Tr. alpinus* Hag. (M. Cavallo, Prealpi Carniche)

Da questa rivista della letteratura appaiono con evidenza la complicazione e la confusione che hanno regnato sempre a proposito delle forme nere del *vernalis*.

In base al materiale da me esaminato, della Francia e dell'Italia (un centinaio di esemplari), ritengo di poter fare le seguenti considerazioni: e dico subito che esse vengono a confermare quanto dice G. SCHMIDT.

Anzitutto la *var. e* di HEER è con tutta probabilità da identificarsi con l'*alpinus*, come egli stesso aveva già fatto. Le elitre « confertim rugoso-punctatis » e la piccola statura, l'habitat di alta montagna e la distribuzione in tutte le Alpi svizzere confermano questa conclusione, malgrado la distinzione fatta poi da ERICHSON. Anche nelle Alpi svizzere (Canton Ticino) si trova il *vernalis* nero; ma gli esemplari - in media - non sono affatto di piccola statura, ed hanno elitre lisce opache, senza punteggiature o rugosità.

Per quanto riguarda la Francia, nel materiale esaminato (una cinquantina di esemplari), trovo individui neri opachi di tutta la Francia sud-orientale, in massima parte di dimensioni medie o grandi, e del tutto uguali a quelli delle Alpi occidentali italiane. Solo tre degli esemplari visti hanno dimensioni comprese fra mm. 13,5 e 15. In queste regioni della Francia mi sembra che la forma nera sia esclusiva.

MULSANT per il suo *obscurus* non parla di dimensioni, ma è evidente che in questa varietà comprendeva tutte le forme scure. FAUVEL insisteva sulla piccola statura (« saepius *vernali* typico duplo minor »), e questo concetto viene riconfermato da PAULIAN nella Faune de France. Secondo me proprio qui sta l'errore, perchè non esiste una razza del *vernalis* di piccole dimensioni, ma solo degli individui isolati, che rientrano nei normali limiti di variabilità della specie. E questo

(6) Notizia gentilmente comunicatami dal collega francese H. NICOLLE.

errore è dovuto a una confusione fatta fra *vernalis* e *alpinus*. È dimostrativa al proposito l'incertezza di BEDEL nella « Faune du Bassin de la Seine » (1911, p. 103). L'*alpinus* è appunto di piccole dimensioni, e finora non era stato indicato come esistente sul territorio francese, mentre io ho potuto constatarne la presenza non solo nel versante francese delle Alpi Marittime, ma anche nella Savoia (Tignes: MARIANI 1950). E questi esemplari di *alpinus* occidentali (che io ho chiamato subsp. *opacus* nov. - vedere più avanti questo lavoro) differiscono alquanto dai tipici delle Alpi orientali, perchè hanno elitre non rugose e mancano di riflessi verdastri, e sono quindi quasi identici a dei piccoli *vernalis* neri, distinguibili però per la forma del clipeo e dell'organo copulatore.

È quindi da ritenersi più esatto il punto di vista del BEDEL, che non parla di dimensioni, e dà il nuovo nome di *Fauveli* alla razza « à face dorsale d'un noir profond, à élytres presque mats », diffusa nelle montagne francesi, specialmente nelle Basse Alpi.

Per quanto una soluzione definitiva di questo problema, come anche di quello dell'identità del *manifestus* Reitt. si potrà avere soltanto esaminando i tipi e abbondante materiale francese, ritengo che questa lunga esposizione si possa ricapitolare nel seguente modo:

Ci troviamo di fronte a: *obscurus* Muls. 1842; *epistomalis* Muls. 1871; *manifestus* Reitt. 1892; *Auverti* Croiss. 1892; *Fauveli* Bed. 1911. Di questi nomi, *obscurus* Muls. si può attribuire a tutte le forme nere, ivi compreso l'*alpinus* Hag.; *epistomalis* Muls. è senza dubbio un *alpinus*, come ritengono REITTER (1893) e SCHMIDT (1935) e come sono anch'io sicuro, perchè la descrizione si attaglia perfettamente a questa specie; inoltre, secondo PAULIAN (1941), sembra sicura anche l'identità *obscurus* Muls. = *epistomalis* Muls.; *manifestus* Reitt. è una forma assai dubbia; *Auverti* Croiss., già denominata con dubbio dall'Autore, è un *alpinus*; *Fauveli* Bed. è invece attribuibile con sicurezza alla forma nera opaca che abita le montagne della Francia meridionale.

Il nome quindi da mantenere valido è *Fauveli* Bed. 1911.

La razza è così caratterizzata: dimensioni medie o grandi (da 15 a 18 mm.), colore nero, tutt'al più con qualche riflesso blu lungo gli orli delle elitre, pronoto ed elitre a superficie semiopaca, con una caratteristica lucentezza sericea, dovuta alla microscultura che è piuttosto marcata ed uniforme, specie sulle elitre. Quest'ultimo carattere differenzia subito il *Fauveli* dagli esemplari neri di *vernalis* (*obscuratus* G. Schmidt o *apenninicus* mihi) che non hanno mai la superficie delle elitre con tali riflessi sericei. La punteggiatura del pronoto è generalmente ben marcata. Le strie di punti delle elitre sono semicancellate, appena visibili.

Questa razza è diffusa in Francia in tutta la regione sud-orientale, limitatamente alle catene montuose. Ho visto esemplari delle Cévennes (Lozère e Ardèche), dei monti del Lionese (Rhône), del M. Ventoux (Vaucluse), di Chamonix, della Savoia, di Digne (Basses Alpes), delle Alpi Marittime.

In Italia è esclusivamente occidentale e alticola. La si trova in tutta la cerchia delle Alpi che cingono il Piemonte, dal punto in cui la catena comincia ad elevarsi ad occidente del Colle di Cadibona via via fino alla Val Leventina (Canton Ticino), dove la sua area di diffusione cessa bruscamente. Dalla serie degli esemplari esaminati (circa 50 di località italiane) sembrerebbe particolarmente abbondante alle due estremità di questa zona, le A. Marittime e le A. Lepontine, più sporadica nelle valli piemontesi. Ma ciò può dipendere forse da scarsità di ricerche.

Località italiane accertate (figura 15).

Alpi Lepontine: Quinto Leventina (Canton Ticino) VIII, leg. Focarile (M.F.) - Bodio (Canton Ticino) VIII, leg. Focarile (M.F.) - M. Zeda VI, leg. Mariani (M.F.) - Pian Cavallone (M. Zeda) VIII, leg. Moltoni (M. Mil.) - Val Cairasca (Sempione) VI, leg. Mancini (Manc.) - Mergozzo (Val d'Ossola) VII, leg. Mancini (Manc.).



Fig. 15 - Cartina della distribuzione in Italia del *Tr. vernalis* L.

Cerchietti: ab. *autumnalis* Er. Quadrati: sbsp. *Fauveli* Bed. Tondi neri: sbsp. *apenninicus* nov.
(Le aree punteggiate sono quelle ad altitudine superiore ai 500 m.)

Alpi Pennine: Macugnaga IX, leg. Tasso, Schatz., Koch (M. Mil. e M.F.) - S. Vincent (V. d'Aosta) VIII, coll. Fea (M. Gen.).

Alpi Graie: Entrèves (Courmayeur - V. d'Aosta) VII, leg. Mantero (M. Gen.) - Cogne (V. d'Aosta, VI, leg. D'Albertis (M. Gen.) - Ronco Canavese IX (Dod.) - Col S. Giovanni (V. di Viù) VII, leg. Pessina (M.F.).

Alpi Cozie: Dint. Susa VI, leg. Crozet (Luig.).

Alpi Marittime: Val Pesio IX, leg. Mancini (M. Gen. e Manc.) - M. Saccarello VI, leg. Focarile (M.F.) - Ponte di Nava VII, leg. Boldetti (M. Gen. e Manc.) - Ormea VI, leg. Mancini (M. Gen. e Manc.) - M. Gale (Garessio) VI, leg. Mantero (M. Gen.) - Finalborgo V, coll. Fea (M. Gen.).

G. (Trypocopris) vernalis subsp. **apenninicus** nov.

Secondo gli Autori, il *vernalis* è indicato di tutta Italia. Ma data la confusione che era sempre stata fatta tra *vernalis* e *pyrenaeus*, soprattutto per l'Italia centrale e meridionale, dopo il lavoro di CAPRA (1930) erano legittimi dei dubbi su questa diffusione. Grazie all'abbondante materiale di cui ho potuto disporre (più di 150 esemplari), ho potuto chiarire la questione. Il *vernalis* è effettivamente diffuso in quasi tutta l'Italia centro-meridionale (della Sicilia non ho visto materiale), accanto al *pyrenaeus cyanicolor* Capra; ed è rappresentato da una forma particolare, che differisce sia dalla tipica blu dell'Europa centrale e della Balcania, sia ancora più dalle altre due forme italiane, *Fauveli* Bed. e ab. *autumnalis* Er. Dato l'isolamento geografico in cui questa nuova forma viene a trovarsi (poichè verso Nord si spinge solo fino all'Umbria), e dato che nella sua area di diffusione essa è l'esclusiva rappresentante del *vernalis*, ritengo di poterle attribuire il rango di razza geografica col nome di subsp. *apenninicus* nov., e caratterizzandola come segue:

Lungh. mm. 15,5. Colore nero, abbastanza lucido, con tenuissimi riflessi blu-violacei sui lati del pronoto e delle elitre. Inferiormente con deboli riflessi violacei. Clipeo sub-trapezoidale. Pronoto a punteggiatura assai più leggera del *vernalis* tipico. La rugosità delle elitre è la stessa che nella forma tipica, con le strie di punti appena accennate. La microscultura, a forte ingrandimento (x 100) è ben visibile, isodiametrica, più netta che nella forma tipica data la minor lucentezza. Sterniti ventrali e fallo come nel *vernalis* tipico.

Olotipo: 1 ♂ di Campitello m. 1500 (App. merid., Altop. del Matese), leg. A. Focarile, 18-VII-1943.

Paratipi: 107 es. ♂♂ e ♀♀ di Campitello e M. Miletto (Altop. del Matese), Pontile (Marche), Bolognola (Marche, M. Sibillini), M. Pollino (Lucania).

Olotipo in coll. Mariani-Focarile; paratipi in coll. Mariani-Focarile e Museo di Milano.

Nella serie di esemplari della località tipica che ho sott'occhio (85 es.) queste caratteristiche possono un po' variare. Le dimensioni sono comprese fra 12 mm. e 17,5 di massima, con una media di mm. 15,2, quindi questa razza è un po' più piccola delle altre due. Riguardo al colore, vi sono degli individui a riflessi metallici alquanto più accentuati (5 o 6 in tutto), ma sempre senza arrivare alla lucentezza della forma tipica, mentre parecchi sono sensibilmente più opachi. La punteggiatura del pronoto può essere più o meno marcata, ma anche qui mediamente assai meno che nel *vernalis* tipico. Osservo che se anche esaminando singoli esemplari di colore blu più accentuato e di dimensioni più grandi si può forse trovare che assai poco differiscono dal *vernalis* tipico, tale differenza, che giustifica la creazione di una nuova razza è invece assai evidente e fuori di ogni dubbio se si esaminano serie di individui delle due forme.

Gli esemplari di altre località dell'Italia centrale e meridionale che ho esaminato concordano tutti bene con i suesposti caratteri, con forse una maggior percentuale di individui a riflessi blu-metallici scuri.

Riassumendo, l'*apenninicus* si distingue dal *vernalis* tipico per il colore, la minore lucentezza, le dimensioni mediamente minori e la punteggiatura del pronoto meno marcata.

Si trovano degli individui, specialmente negli Abruzzi, che hanno il clipeo quasi semicircolare, e che per questo carattere, per la piccola statura e per il colore nero o quasi, vengono ad assomigliare molto a degli *alpinus*. Già DEPOLI (1936) aveva espresso i dubbi che simili esemplari gli suscitavano quanto alla loro determinazione, ma essendo in possesso di una sola ♀ non aveva potuto fare l'esame del fallo. È certamente a questi che si riferisce il nome di *pseudalpinus* Leoni. Ho potuto vederne vari esemplari, ♂♂ e ♀♀, tutti dell'Abruzzo. Non ritengo però che valga la pena di mantenere un nome per una semplice e leggerissima variazione della forma del clipeo.

Esaminando la cartina di distribuzione, vediamo che questa razza è diffusa sulle montagne dell'Italia centro-meridionale. La località più settentrionale è Fossato di Vico in Umbria, e la si trova poi in tutti i gruppi più elevati della catena Appenninica fino alla Sila. La larga interruzione che vi è tra l'altopiano del Matese e il M. Pollino dipende certamente dalla scarsità di ricerche in questa zona. Fra le varie località, notevole è Oriolo Romano, sul L. di Bracciano (leg. Luigioni), località che fa eccezione alle caratteristiche alpestri di tutte le altre.

Località accertate (figura 15)

Umbria: Fossato leg. Leoni (Luig.) - M. Maggio (Burl. e Manc.) - M. Maggiore leg. Crozet (Luig.) - Ferentillo leg. Picco (Luig.).

Marche: Bolognola VII, leg. Querci (Luig.) e VII, leg. Mariani (M.F.) - Pontile VII, leg. Bart. (M.F.).

Lazio: Oriolo Romano X, leg. Luigioni (Luig.) - M. Terminillo: Pian delle Valli VII, leg. Bari (Bari) - M. Terminillo m. 1600 VII, leg. Focarile e Mariani (M.F.) - M. Velino: Lago Duchessa VIII (Cerr.) - M. Simbruini: Filettino VI e VII, leg. A. Rossi (Cerr. e M.F.); VI, leg. Doderò (Dod.); V e VIII, leg. Luigioni (Luig.); IX, leg. Straneo (M. Gen.) - M. Autore V e VI, leg. Luigioni (Luig.) - M. Viglio V e VI, leg. Luigioni (Luig. e M.F.) - M. Ernici: Colle Obaco VI, leg. Luigioni (Luig.).

Abruzzo: Gran Sasso m. 2200 leg. Tasso, Schatz., Koch (M. Mil.) - Parco Naz.: M. Marsicano V, leg. Raffray (Cerr.); M. Palombo VI, leg. Luigioni (Luig.) - Pescasseroli VII, leg. Sacca (Cerr.) - M. Maiella VII, leg. Luigioni (Luig.) - Cerchio leg. Leoni (Luig.) - M. Sirente VII, leg. Magistretti (Mag.) - M. Genzana (Sulmona) leg. Straneo (Burl.).

Molise: Altop. del Matese: Campitello m. 1500 VII, leg. Focarile (M.F.); M. Miletto VIII, leg. Focarile (M.F.).

Lucania: M. Pollino m. 1700-2000 VII, leg. Focarile (M.F. e Mag.) - M. Pollino: Piani del Pollino leg. Ruffo (M. Ver.) - M. Pollino: Duglia VII, leg. Schatzmayr (M. Mil.).

Calabria: Sila Grande: Camigliatello X, leg. Patrizi (Luig.) - Sila Piccola: M. Gariglione VI, leg. A. Rossi (Dod.) - Tiriolo (Catanzaro) leg. Pomini (M. Ver.).

Concludendo, ed esaminando la geonemia delle tre razze italiane del *vernalis*, saremo subito colpiti dalla discontinuità che essa presenta, come mostra con molta evidenza la cartina. La forma tipica, con la sua ab. *autumnalis* Er., largamente diffusa nella penisola Balcanica, si affaccia appena all'estremo nostro limite orientale, estendendosi brevemente verso occidente. La forma nera opaca (*Fauveli* Bed.), diffusa nella Francia meridionale, si affaccia a sua volta al nostro confine occidentale, fermandosi alla valle del Ticino. Nelle Alpi e Prealpi Lombarde, e nella Venezia Tridentina quindi il *vernalis* non esiste con nessuna forma. Non ne ho visto mai nemmeno un individuo, malgrado la intensa esplorazione di queste

montagne fatta dagli entomologi milanesi (e ne fanno fede le numerose località segnate sulla cartina di distribuzione del *G. pyrenaeus* e specialmente del *G. alpinus*). Le citazioni fatte dagli Autori di località di queste regioni vanno riferite ad *alpinus* Hag. (7).

La terza razza, *apenninicus* mihi, abita invece l'Appennino: ed anche qui si ha un'ampia interruzione fra il suo habitat e quello del *Fauveli*. Infatti non ho visto nessun individuo nè dell'Appennino Ligure, nè dell'Appennino Tosco-Emiliano, malgrado il carattere alpestre della catena. Nè ciò può dipendere da difetto di ricerche, poichè si tratta di una zona abbastanza esplorata (vedi cartina del *G. pyrenaeus*).

Per terminare le osservazioni che suggerisce lo studio di questa interessante specie, notiamo che, data l'affinità della razza meridionale con la forma balcanica assai maggiore che con le altre due razze italiane, si potrebbe essere portati a considerarla come una specie a diffusione transadriatica. Se, come sembra probabile, il suo centro di diffusione è la regione danubiana, si può fare l'ipotesi che essa si sia spinta fino alle Alpi occidentali aggirando a settentrione la catena alpina, differenziandosi all'estremità di questa area nella subsp. *Fauveli*, mentre a Sud sarebbe passata dalla Balcania nell'Italia centro-meridionale formando anche qui una razza distinta, tuttavia più vicina alla forma tipica balcanica di quanto non lo sia il *Fauveli*.

G. (Trypocopris) pyrenaeus Charp.

Questa specie, descritta da CHARPENTIER (1825), differisce dal *vernalis* e dall'*alpinus* per alcuni caratteri assai evidenti: punteggiatura del pronoto rada e assai poco marcata, quasi nulla, e zona mediana dei segmenti ventrali glabra e liscia, priva di punteggiatura o zigrinatura e di setole. Inoltre il ♂ ha, all'orlo anteriore dei femori anteriori, un dente più o meno ben marcato. Questo carattere, che MARCHAND (1951) cita e raffigura come nuovo, era già stato indicato da REITTER (1895) per il *pyrenaeus splendens* Er. (= *splendens* Heer.). Ho potuto riscontrarlo costante in entrambe le razze italiane, anche in maschi di piccole dimensioni. Il fallo è - visto di lato - più tozzo e robusto, nettamente globoso all'estremità (Figg. 1-2-3-4).

La forma tipica ha colore superiormente nero con riflessi verdi metallici, talvolta anche blu metallici, lucido, inferiormente blu metallico. Essa secondo gli Autori è diffusa in buona parte della Francia, è indicata inoltre della penisola Iberica, del Belgio, delle Isole Normanne e della costa meridionale dell'Inghilterra (PAULIAN 1941).

In Italia il *G. pyrenaeus* tipico non esiste, esso è rappresentato dalle due sottospecie *splendens* Heer e *cyanicolor* Capra.

G. pyrenaeus subps. **splendens** Heer

Si distingue a prima vista dalla forma tipica per il colore che è verde metallico a riflessi purpurei: esattamente appaiono tre riflessi metallici: verde, blu e porpora. Negli esemplari vecchi lo splendore metallico è assai attenuato, la superficie è quasi opaca, ma sussiste sempre una traccia visibile di riflessi verde-porpora. Talvolta (ab. *autumnalis* Heer) mancano i riflessi purpurei, e la parte superiore è

(7) Per il Trentino anche BRASAVOLA confermava di non avere mai catturato *vernalis*, nè visti in alcuna collezione trentina (Bertolini, Halbherr, Hoffmann) (Lettera privata al dott. Capra).

verde, generalmente assai splendente. Differisce inoltre dalla forma tipica per la punteggiatura del pronoto, un po' più fitta e marcata, e per l'area glabra della zona mediana degli sterniti ventrali più ristretta e non così liscia. Le dimensioni medie sono di mm. 17 (media di 55 es. da mm. 14,5 a 20).

Gli Autori, seguendo BOUCOMONT (1910) hanno sempre chiamato questa razza col nome di *Erichsoni* Bouc. (= *splendens* Er. nec Heer). CAPRA in un accurato lavoro (1930) ha chiarito la sinonimia, mostrando che lo *splendens* Heer 1840 delle Alpi e lo *splendens* Er. 1847 dell'Appennino (poi mutato da BOUCOMONT in *Erichsoni*) si riferiscono entrambi alla medesima forma del *pyrenaeus*, ed è quindi valido il primo nome. Infatti, egli afferma (pag. 124), nel versante padano delle Alpi Centrali il *vernalis* si presenta solo con la varietà *Fauveli* Bed., nera opaca, mentre è invece comune la forma di *pyrenaeus* verde purpurea che corrisponde alla diagnosi di HEER. In altre parole egli sostiene che HEER non può aver descritto una varietà blu-rameica metallica (8) del *vernalis* del Canton Ticino, perchè questa non esiste. Per di più CAPRA ha potuto esaminare l'unico esemplare esistente col nome di *splendens* nella collezione Heer: è dubbio che sia il tipo (del M. Camoghè), comunque si tratta di un *pyrenaeus*. I dati da me raccolti e l'esame di numerosissimi esemplari di queste regioni confermano esattamente le conclusioni di CAPRA (9).

Recentemente H. MARCHAND (1951), evidentemente non a conoscenza del lavoro di CAPRA, conferma anch'egli indirettamente queste conclusioni, mostrando che la forma verde metallica di *Trypocopris* che si trova nel Canton Ticino è appunto un *pyrenaeus* e non un *vernalis*.

Lo stesso può dirsi anche dell'*autumnalis* Heer di Locarno (10): poichè anch'esso non può essere riferito al *vernalis*, deve essere considerato semplice varietà cromatica del *pyrenaeus splendens* Heer (CAPRA 1930, p. 124).

La razza, come si è detto, è esclusivamente italiana, ed è diffusa in tutto il versante italiano delle Alpi, fino alla V. Lagarina e ai M. Lessini (11). Ma se è piuttosto frequente nelle Prealpi Venete e Bresciane, lo è assai poco nelle Alpi Retiche e, ciò che è ancora più strano, nelle Alpi Orobiche. Non ho visto esemplari delle Valli Bergamasche, che pure sono state assai spesso esplorate dagli entomologi. Lo *splendens* è poi veramente molto comune nelle montagne del Comasco, del Varesotto, del Biellese e del Canton Ticino. Ho visto esemplari di poche località delle Alpi Occidentali, ma questa rarità può dipendere da scarsità di ricerche.

È frequente anche nell'Appennino Ligure e Tosco-Emiliano e poi più sporicamente la si ritrova in varie località (sempre montuose) dell'Italia centrale fino al Gargano.

Località accertate (figura 16).

Veneto: M. Lessini: Veia (V. Pantena) VII (M. Ver.); S. Mauro di Saline VIII (M. Ver.) - M. Baldo varie località: Altissimo di Nago VI, leg. Capra (Manc.); Brentonico VII, leg. Schatzmayr (M. Mil.); Piani d'Avio VII (M. Mil.); Avio dint. VII (Bin.); Prada m. 1000 VIII, leg. Capra (M. Gen.).

(8) « subtus violaceus, supra laete aeneo-violaceus, splendens. - *G. splendens* Ziegl. In transalpinis (auf dem M. Camoghe im Ct. Tessin) ».

(9) Vedi anche indietro quanto ho detto a proposito della diffusione del *vernalis*.

(10) « Subtus violaceus, supra laete viridi-aeneus, splendens. *G. autumnalis* Ziegl. In transalpinis (bei Locarno) ».

(11) MIKSIC (1957) lo cita di Vrhnika nella Slovenia occidentale (a occ. di Lubiana). È un reperto che merita conferma, perchè sposterebbe notevolmente verso Est l'habitat della razza.

- Trentino: Tione (V. Rendena) VIII, leg. Parisi (M. Mil.) - Roen (V. di Non) leg. Macconi (M. Mil.).
- A. Giudicarie: Magasa (Val Vestino) VII, leg. Bari, leg. Mariani, leg. Magistretti (Bari; M.F.; Mag.) - M. Pizzocolo IV, leg. Magistretti (Mag.).
- Prealpi Bresciane: M. Palosso m. 1157 IV, leg. Doderò (Dod.) - Barghe IV, leg. Doderò (Dod.) - M. Selvapiana m. 965 V, leg. Boldori (Dod.).
- Valcamonica: S. Fermo m. 1800 V, leg. Krüger (M. Mil.) - M. Colombine m. 2200 VI, leg. Barajon (Bar.) - M. Guglielmo V, leg. Focarile (M.F.).
- Alpi Retiche: M. Disgrazia (V. Malenco) m. 2500, leg. Frasca (M. Gen.) - Val dei Ratti VI, leg. Barajon (Bar.); VII, leg. Focarile (M.F.) - Val Codera VIII, leg. Barajon (Bar.).
- Alpi Orobiche: M. Legnone m. 1000, leg. Mariani, leg. Magistretti (M.F.).
- Prealpi Bergamasche: Lago di Como: Esino leg. Pini (M. Mil., M. Gen.), VII, leg. Sommaruga (Sart.) - Vendrogno VII, VIII, leg. Bari (Bari).
- Prealpi Comasche: Corni di Canzo m. 1000 VI, leg. Pozzi (Pozzi), V, leg. Focarile (M.F.) - Caglio (Asso) X, leg. Focarile (M.F.) - Sasso Gordona VIII, leg. Pozzi (Pozzi) - M. Generoso VI, leg. Pozzi (Pozzi), V, VI, leg. Bari (Bari), V, leg. Mariani (M.F.) - Lanzo Intelvi VII, leg. Bari (Bari), VII, leg. Pessina (M.F.) - M. Bisbino V, VIII, leg. Bari (Bari), IV, leg. Magistretti (Mag.) - Buco della Tonda (Urio) VII, leg. Sartorio (Sart.) - Seghebbia (Val Rezzo - Porlezza) VIII (Bin.) - Cusino (Val Cavargna - Porlezza) VIII, leg. Barajon (Bar.).
- Prealpi Varesine: Maccagno VI, leg. Focarile (M.F.), VII, leg. Ceresa molti es. (Bin.) - Vararo (Laveno) VI (Bin.).
- Alpi Lepontine: Val Darengo (Alto Lario) VII (Bari) - Canton Ticino varie località: Frasco (V. Verzasca) VI, leg. Pozzi (Pozzi), leg. Bari (Bari), leg. Mariani (M.F.); Fusio (V. Maggia) VII, leg. Pozzi (Pozzi), leg. Bari (Bari); Cimalmotto (Val di Campo) Lago Pozzoli VI, leg. Focarile (M.F.), P.so Lago Gelato VI, leg. Bari (M.F.) - Gruppo del Laurasca varie località: M. Laurasca VIII, leg. Barajon (Bar.); M. Zeda VII, leg. Bari (Bari), m. 2000 VIII, leg. Barajon (Bar.), VI, leg. Mariani (M.F.); Pollino (Premeno) IX, leg. Binaghi (Bin.); Pian Cavallone m. 1500 VIII, leg. Moltoni (M. Mil.); Ungiasca VII, leg. Moltoni (M. Mil.); Cheglio VIII (Bin.) - Val Vigezzo varie località: Finero VII, leg. Perina (M. Mil.); Malesco VII, leg. Magistretti (Mag.); Pioda di Crana VII, leg. Focarile (M.F.); Craveggia m. 1800 leg. Straneo (M.F.).
- Alpi Pennine: Solcio (Lesa - L. Maggiore) VIII, leg. Confalonieri (Burl.) - M. Mottarone VIII, leg. Brivio - Val Strona: Cima Capezzone m. 2000 leg. Mariani (M.F.) - Val d'Ossola: Mergozzo leg. Mancini (M. Mil., Manc.) - Val Devero: Cròveo VIII, leg. Magistretti (Mag.) - Val Formazza leg. Ghiliani (M. Gen.) - Valle Anzasca: Macugnaga VI, leg. Barajon (Bar.) - Val Sesia: Val Sabbia (Varallo) X, leg. Focarile (M.F.); Alagna VIII, leg. Doderò (Dod.), leg. Mancini (Manc.).
- Prealpi Biellesi: Val Sessera: M. Marca VI, leg. Bari (Bari), VI, leg. Magistretti (Mag.); A. Montuccio m. 1300 leg. Capra (M. Gen.); Bocch. di Sessera VIII, leg. Capra (M. Gen.) - Val Cervo: Andorno VIII, leg. Mancini (Manc.); S. Giovanni d'Andorno VII (Sart.); Piedicavallo VIII, leg. Focarile (M.F.); Colle d. Vecchia m. 2372 VII, leg. Burlini (Burl.), VIII, leg. Sartorio (Sart.), VIII, leg. Magistretti (Mag.); M. Cresto VII, leg. Capra (M. Gen., Manc.); Lago d. Vecchia leg. Focarile (M.F.) - Val Chiobbia: A. Finestre m. 1700 VII, leg. Capra (M. Gen.); A. Le Piane VIII, leg. Capra (M. Gen., M.F.) - M. Massone m. 1200 leg. Focarile (M.F.) - M. Mucrone VI, leg. Barajon (Bar.) - Andrate (Ivrea) VIII, leg. Baliani (Bal.).
- Val Locana: Locana VIII, leg. Doderò (Dod.).
- Val di Viù: Col S. Giovanni (Viù) VII, leg. Pessina (M.F.).
- Val Sangone: Coazze (Giaveno) VIII, leg. Doderò (Dod.).
- Val Pesio: VIII, leg. Doderò (Dod.), VII, leg. Mancini (Manc.), VII, leg. Baliani (Bal.); Certosa di Pesio VII, VIII, leg. Doderò (Dod.).
- Reg. di Mondovì: Bossea IX, leg. Doderò (Dod.); Borello (Bossea) VIII, leg. Barajon (Bar.).
- Appennino Ligure: M. S. Giorgio (Savona) VIII, leg. Naldi (M.F., Bin.) - M. Beigua VIII, leg. Caneva (M. Gen.) - Bric del Dente (Voltri) VI, leg. Naldi (Bin.) - Acquasanta (Voltri) IX, leg. Caneva (M. Gen.) - Monti sopra Pegli VIII, leg. Caneva (M. Gen.) - P.so La Bocchetta (P.so Giovo) V, leg. Mantero (M. Gen.), leg. Marengo (Dod.) - Fumeri (P.so Giovi) leg. Baliani (Bal.) - Voltaggio (vers. piemontese) IX, leg. Mancini (Manc.) - Genova VI, leg. Mancini (Manc.), leg. Alberti (M. Gen.) - M. Penna VIII, leg. Doria (M. Gen.) - Rezzoaglio d'Aveto IX, leg. Doderò (Dod.) - Spezia (M. Gen.) - Ameglia (Spezia) IX, leg. Mancini (Manc.).

Alpi Apuane: Petrosiana IX, leg. Mancini (Manc., M. Gen.) - Foce di Mosceta V, leg. Mancini (Manc.) - Molazzana V, leg. Mancini (Manc.) - M. Tambura V, leg. Mancini (Manc.) - Arni V, leg. Mancini (Manc.) - Cardoso III, leg. Doderò (Dod.) - Pania d. Croce X, leg. Gerini (M.F.).



Fig. 16 - Cartina della distribuzione in Italia del *Tr. pyrenaeus* Charp.

Tondi neri: sbsp. *splendens* Heer. Cerchietti: sbsp. *cyanicolor* Capra. (Le aree punteggiate sono quelle ad altitudine superiore ai 500 m.)

Appennino Tosco-Emiliano: L. Santo (App. Parmense) VI, leg. Barajon (Bar.) - M. Giogo (P.so Cerreto) VI, leg. Fiorito (Bal.) - M. Alto (P.so Cerreto) VI, leg. Focarile (M.F.) - M. V.lestra (App. Modenese) VII, leg. G. Fiori (M.F.) - Alpe S. Pellegrino (Foce d. Radici) m. 1525 VIII, leg. Borgioli (M. Gen.) - Tagliole (App. Modenese) VI, leg. G. Fiori (M.F.) - M. Cimone IX, leg. Fiori (Dod.), VIII, leg. Ricci (M.F.) - Piansinatico (Abetone) m. 948 IX, leg. Burlini (Burl.) - L. Scaffaiolo (Corno alle Scale) VI, leg. Magistretti (Mag.) - Corno alle Scale VIII, leg. Grandi (M. Mil.) - M.ti Pistoiesi leg. Tiberi (M. F., M. Mil.) - Gaggio Montano (Porretta Terme) leg. Marchetto (Burl.) - M. Calvana (Firenze) IX, leg. Lanza (M.F.) - Grotta Pila (M. Calvana) VII, leg. Lanza (M.F.) - M. Senario (Firenze) VI, leg. Stolfi (M. Mil.) - S. Godenzo (Alpe di S. Benedetto) V, leg. Zangheri (Dod.) - Pratomagno leg. Andreini (Manc.) - Vallombrosa (M. Mil., M. Gen.), IV, leg. Righetti (Burl.).

Toscana: Sovicille (Montagnola Senese) X, leg. Cugini (M. Gen.) - Cortona leg. Garavaglia (Luig.) - Arcidosso (M. Amiata) leg. Doderò (Dod.).

Lazio: Colli Albani: Marino leg. Straneo (Bin.), VII, leg. Luigioni molti es. (Luig.), VI, leg. Lepri (Cerr.); M. Cavo leg. Straneo (Bin.), IX, leg. Luigioni (Luig.); Rocca di Papa VIII, leg. Sesino (Cerr., Luig.) - Colle Obaco (M. Ernici) VI, leg. Luigioni (Cerr. Luig.).

Abruzzi: Maiella VIII, leg. Torriani (Luig.); Maielletta VIII, leg. Lepri (Luig.).

Puglie: Gargano: S. Nicandro VII, leg. Moltoni (M. Mil.), Foresta Umbra IX, leg. Magistretti (Mag.).

G. pyrenaeus subsp. cyanicolor Capra

Nel suo lavoro citato (1930) CAPRA denomina così la forma di *pyrenaeus* blu scura che si trova nell'Italia centrale e meridionale, prendendo come tipici gli esemplari di Lippiano in Umbria, ma senza tuttavia precisarne il valore sistematico, non avendo potuto vedere molti individui di queste regioni. Nel materiale da me esaminato queste erano invece abbondantemente rappresentate, specialmente nella collezione Luigioni. Ho potuto quindi raccogliere i dati che riporto più avanti e che ho messo in evidenza nella cartina (fig. 16), da cui risulta chiaramente che nell'Italia centrale le due forme coesistono, fino all'incirca al parallelo di Roma, mentre dell'Appennino meridionale ho visto solo esemplari di *cyanicolor*. È ovvio che i dati in nostro possesso sono ancora scarsi, e sarà interessante determinare più esattamente l'area di distribuzione delle due forme. Dai dati attuali, come si vede, sembra che la subsp. *cyanicolor* abbia risalito la valle del Tevere fino alle sorgenti (Balze, leg. Zangheri), mentre lo *splendens* si spinge sino al Gargano (leg. Moltoni, e Magistretti).

Ritengo comunque di poter senz'altro elevare questa forma al rango di sottospecie.

Il *G. pyrenaeus* subsp. *cyanicolor* Capra si differenzia dallo *splendens* per il colore che è superiormente nero abbastanza lucido con riflessi bluastri o violacei, o, meno frequentemente blu o violaceo scuro (12), rari esemplari hanno un riflesso purpureo che li avvicina alquanto allo *splendens*; inoltre la punteggiatura del pronoto è in genere più marcata e più fitta, e la zona centrale degli sterniti ventrali presenta più frequentemente una certa zigrinatura, tanto che alcuni esemplari si distinguono difficilmente dai *vernalis* subsp. *apenninicus* mihi, pure dell'Italia meridionale. Questa convergenza di caratteri delle due razze meridionali rispettivamente del *pyrenaeus* e del *vernalis* è stata causa di non poca confusione (vedi LEONI 1911). Permane tuttavia il carattere della mancanza di setole nella parte centrale degli sterniti ventrali, anche se questa area centrale è assai meno estesa, nonchè il dente ai femori anteriori del ♂; e il fallo, che è quello tipico del *pyrenaeus*, toglie ogni dubbio in proposito.

(12) GAGLIARDI (1944) ha denominato ab. *Lombardii* gli individui perfettamente neri o con lievissimi riflessi metallici.

Le dimensioni sono mediamente un po' minori che nello *splendens*: su 31 es. si ha la lunghezza media di mm. 15,7 (fra 12.2 e 19). Devo però segnalare una serie di cinque esemplari esistenti nelle collezioni del Museo Civico di Milano (2 ♂♂ e 3 ♀♀), provenienti dalla Sicilia (Caronia, leg. R. Alliata), i quali, pur avendo tutti i caratteri del *cyanicolor* si staccano da tutti gli altri individui per le loro grandi dimensioni (tra 20 e 22 mm.).

Località accertate (figura 16).

Appennino Tosco-Emiliano meridionale: Balze (M. Fumaiolo) leg. Zangheri (Zangh.) - Alpe della Luna IX (Manc.).

Appennino Tosco-Umbro: Lippiano VI, VII, IX, leg. Andreini (Dod., M. Gen., M. Mil.), VIII, leg. Lombardi (Burl.).

Lazio: M. Cimino: M. Fogliano V, leg. Luigioni (Cerr., Luig.); M. Cimino IX, leg. Luigioni (Luig.) - M. Sabatini: Bassano di Sutri V, leg. Luigioni (Luig.); Oriolo Romano XI (Luig.); Manziana VIII, leg. Luigioni (Luig.).

Appennino meridion.: Campitello m. 1500 VII, leg. Focarile (M.F.) - Camaldoli (Napoli) IX (Luig.) - Vallo Lucano: VIII, leg. Pomini (M. Ver.), S. Biase leg. Solari (M. Gen.) - M. Vulture V, leg. Schatzmayr (M. Mil.).

Sicilia: Caronia VI, leg. Alliata (M. Mil.).

Devo poi dire ancora una parola sul *G. Heyrowskyi* Balthasar (BALTHASAR 1928). Tale specie, descritta su un unico esemplare proveniente da Canezza nel Trentino (forse Carezza?), è stata da CAPRA (1930) messa in sinonimia col *G. pyrenaeus splendens* Heer, ma l'Autore in una successiva comunicazione (BALTHASAR 1930) ne ha ulteriormente sostenuta la validità specifica. Occorrerebbe naturalmente vedere il tipo per ogni definitiva conclusione; ma poichè da allora esemplari attribuibili alla nuova specie di BALTHASAR non sono più stati trovati (anche nell'abbondante materiale esaminato non ho mai visto nulla che non fosse *pyrenaeus splendens* Heer, o *vernalis* L. o *alpinus* Hag.), ritengo di poter mantenere ancora la sinonimia stabilita da CAPRA.

G. (Trypocopris) alpinus Hag. e **G. (T.) alpinus** sbsp. **opacus** nov.

Questa specie, descritta da HAGENBACH fin dal 1825, è stata in seguito quasi sempre considerata una varietà del *vernalis*. Trascurando gli autori più antichi, e per non ripetere quanto ho già detto parlando del *G. vernalis Fauveli* Bed., vediamo che per REITTER (1893, 1906) è specie a sè, mentre BOUCOMONT (1912), WINKLER (1929) e ancora SCHMIDT (1935) lo indicano come varietà o sottospecie del *vernalis*. Più recentemente MIKSIC (1954 a) lo ritiene specie ben distinta. Fra gli Autori italiani, LEONI (1911) naturalmente non lo distingue come specie; per DEPOLI (1924), che potè esaminare abbondante materiale, è senza dubbio buona specie; LUIGIONI (1929) lo pone come varietà e CAPRA (1930) infine lo ritiene nuovamente specie ben distinta.

Non vi è dubbio che l'*alpinus* sia buona specie: esso presenta rispetto al *vernalis* e al *pyrenaeus* sensibili differenze nel fallo, che è, in visione laterale, all'incirca di forma intermedia fra quelli delle due suddette specie, globoso all'estremità come quello del *pyrenaeus*, ma in modo meno accentuato (Figg. 9-10-11-12) (13); ma è anche sempre facilmente distinguibile per il clipeo semicircolare (fig. 14) (14). Inoltre è di statura nettamente minore (12-14 mm.), ed è

(13) Per la forma del fallo è comunque più vicino al *pyrenaeus* che al *vernalis*.

(14) Fra i caratteri distintivi indicati dal REITTER nelle sue Bestimmungstabellen (1893) questo è l'unico evidente e costante. Gli altri (pubescenza doppia dell'addome e punteggiatura delle elitre) non corrispondono alla realtà.

di abitudini più alticole. Tipicamente l'insetto è nero, lucido, con deboli riflessi verde-bronzei scuri, gli orli delle elitre e del protorace e le zampe più nettamente metallici. La superficie delle elitre presenta delle minute rugosità irregolari, che si sovrappongono senz'ordine alle strie di punti, che sono appena visibili. La microscultura è quasi inesistente, a mala pena visibile a forte ingrandimento. Gli sterniti ventrali sono assai rugosi, e pubescenti, con setole brune meno lunghe e robuste che nel *vernalis*.

Gli esemplari delle Alpi occidentali però presentano una *facies* alquanto diversa. Data la sua localizzazione geografica, questa varietà viene a prendere il valore di razza, e la denomino sbsp. *opacus* nov. Distinta dalla forma tipica per il colore nero abbastanza opaco senza riflessi verde-metallici, solo una traccia rimane negli orli delle elitre, macroscultura appena accennata (mentre nella forma tipica è ben visibile anche a occhio nudo), microscultura isodiametrica, evidente, perfettamente visibile con forte ingrandimento (x 100).

Olotipo: 1 ♂ di M. Saccarello (A. Liguri), leg. A. Focarile 3-VI-1950.

Paratipi: 12 es. ♂♂ e ♀♀ di Bobbio Pellice (A. Cozie), M. Saccarello, Val Pesio Gran Costa, M. Marguareis, Viozene (A. Liguri), Tignes (Savoia).

Olotipo in coll. Mariani-Focarile; paratipi in coll. Mariani-Focarile e Museo di Milano.

Diffusa nelle Alpi occidentali, sia nel versante italiano che in quello francese.

Talvolta la microscultura è pressochè inesistente, si tratta sempre però di esemplari neri opachi, ad elitre lisce; talvolta invece è evidentissima. Quest'ultimo caso è interessante perchè gli individui con tale microscultura vengono ad essere quasi identici a dei piccoli *vernalis Fauveli* Bed. Se quindi nelle Alpi orientali e centrali la distinzione dalle altre due specie è assai facile, anche dal solo colore, poichè il *vernalis* è sempre azzurro o verde metallico, il *pyrenaeus* sempre verde metallico con riflessi rameici, nelle Alpi occidentali la distinzione è assai meno facile, sì da far confondere alla maggior parte degli Autori l'*alpinus* col *vernalis Fauveli*. Non mi dilungo su ciò avendone già parlato a proposito del *vernalis*.

Recentemente MIKSIC (1954 a) ha descritto una sottospecie dei Balcani (*balcanicola* Miksic) che anch'essa presenta rugosità attenuata e microscultura più evidente. Ne ho visti due esemplari, non corrispondono alla n. sbsp. *opacus*, assomigliano piuttosto a esemplari che ho in collezione provenienti dalle Alpi centrali italiane.

Località italiane accertate (figura 17).

G. alpinus:

Alpi Giulie: Jôf Fuart m. 2000 (M. Mil.) - M. Canin VII (M. Mil.).

Prealpi Giulie: M. Chiampon (Gemona) leg. Schatzmayr (M. Mil.).

Alpi Carniche: M. Osternig m. 2035 (M. Mil.) - Nassfeld (P.so di Pramollo) (M. Mil.).

Prealpi Carniche: M. Cavallo leg. Schatzmayr (M. Mil.), VI, leg. Barajon (Bar.), VI, leg. Magistretti (Mag., M.F.), VIII, leg. Focarile (M.F.) - M. Raut (Karis) IX, leg. Schatzmayr (M. Mil.) - Claut VIII, leg. Focarile (M.F.).

Dolomiti: Forcella Popera (P.so M. Croce Comelico) (M.F.) - Gr. Marmarole: Forcella Piccola m. 2200 VI, leg. Perini-Tomasi (M.F.) - Cortina d'Amp. VII, leg. De Wagner (Luig.) - Chiggiato (Calalzo - V. del Piave) m. 1100-1600 VIII, leg. Marcuzzi (M.F.) - Cima Pramper (tra Agordo e Longarone) leg. Marcuzzi (M.F.) - Val Grisol (Longarone) leg. Marcuzzi (M.F.) - V. Fiemme VIII, leg. Scortecchi (M. Mil.) - V. Gardena VII, leg. Barajon (Bar.) - Sagron m. 1069 VII, leg. Burlini (Burl.) - Sagron: Forcella Pelse VII, leg. Marcuzzi (M.F.).

Vette Feltrine: M. Pavione (M.F.).

Valsugana: M. Agaro (Castel Tesino) VIII, leg. Binaghi (Bin.) - Cimon Rava: L. Grande VI, leg. Binaghi (Bin.); id. M. Rava VI, leg. Binaghi (Bin.) - Passo Broccon VII, leg. Binaghi (Bin.) - Strigno VIII, leg. Barajon (Bar.) - M. Coppolo VII, leg. Binaghi (Bin.).

Veneto: M. Lessini: Campo Brun (Cima Posta) VI (M. Ver.) - Rivolto (Cima Posta) V, leg. Pomini (M. Ver.) - Sega Ala (Corno Aquiglio) VII (M. Ver.) - Campo Fontana VIII (Sart.) - M. Baldo VI, leg. Barajon (Bar.).

Trentino: V. d'Ultimo VII, leg. Barajon (Bar.).

A. Giudicarie: M. Bruffione VII (M.F.) - M. Rimà VII, leg. Mancini (Manc., M.F.) - V. Ampola V, leg. Mancini (Manc.).

Valcamonica: M. Colombine VI, leg. Barajon (Bar.) - M. Frerone VII, leg. Bari, leg. Mariani (Bari, M.F.) - M. Guglielmo V, leg. Bari, leg. Magistretti, leg. Focarile (Bari, Mag., M.F.).

Alpi Retiche: Giogo Stelvio (Burl.) - P.so Tonale IX, leg. Barajon (Bar.) - Val Cedeh (Alta Valfurva) VIII, leg. Magistretti (Mag.) - Bormio leg. Focarile (M.F.) - Chiesa Valmalenco VII, leg. Magistretti (Mag.) - M. Disgrazia m. 2500 leg. Frasca (M. Gen.) - Madesimo VI, leg. Binaghi (Bin.) - Val Codera VIII, leg. Barajon (Bar.) - Val dei Ratti VI, leg. Barajon (Bar.), VII, leg. Focarile (M.F.).



Fig. 17 - Cartina della distribuzione in Italia del *Tr. alpinus* Hag.

Tondi neri: *alpinus* Hag. typ. Cerchietti: sbsp. *opacus* nov. (Le aree punteggiate sono quelle ad altitudine superiore ai 500 m.)

Alpi Orobic: L. Venerocolo (V. di Scalve) VII, leg. Binaghi (Bin.) - Prataccio (V. Armisa) VII, leg. Moltoni (M. Mil., Manc.) - Arigna: L. di Sopra S. Stefano m. 2000 IX, leg. Focarile (M.F.) - Passo di Lemma (Tartano) m. 2000 VIII, leg. Piazzoli (M.F.) - P.so S. Simone (V. Brembana) VI, leg. Barajon (Bar.), VII, leg. Mariani, leg. Focarile (M.F.) - P.so S. Marco (V. Brembana) VII, leg. Focarile (M.F.) - V. Pegherolo (V. Brembana) VIII, leg. Focarile (M.F.) - Gerola VI, leg. Binaghi (Bin.), m. 1300 VI, leg. Barajon (Bar.) - L. Deleguaccio (Premana - V. Varrone) m. 2100 VI, leg. Focarile (M.F.) - M. Legnone m. 2100 VI, leg. Focarile (M.F.) - M. Legnone m. 1100 V, leg. Mariani, leg. Magistretti (M.F., Mag.), VI, leg. Focarile (M.F.), VII, leg. Bari (Bari) - M. Legnoncino VIII, leg. Bari (Bari).

Prealpi Bergamasche: Esino leg. Pini (Luig., M. Gen., M. Mil.), VI (Bin.) - M. Alben m. 2000 leg. Bari (Bari) - Vendrogno (Valsassina) VIII, leg. Bari (Bari) - Grigna Sett. m. 2000 VIII, leg. Focarile (M.F.).

Alpi Lepontine: Val Darenco (Alto Lario) VII, leg. Bari (Bari) - Lago Truzzo m. 2100 (Val S. Giacomo, vers. occ.) VII, leg. Bari (Bari) - M. Sasso Canale (Alto Lario) IX, leg. Focarile (M.F.) - Fusio (Cant. Ticino) VII, leg. Pozzi (Pozzi), VIII, leg. Bari (Bari) - M. Tamaro (Cant. Ticino) VI, leg. Mariani (M.F.).

Alpi Pennine: Crodo (Val d'Ossola) VIII (Bin.).

G. alpinus opacus

Alpi Graie: Courmayeur (Coll. Demarchi-Dod.).

Alpi Crozie: Coazze (Giaveno - V. di Susa) VIII, leg. Dodero (Dod.) - C. Assietta m. 2472 (V. Chisone) VII, leg. Burlini (Burl.) - Sestrières VII, leg. Bari (Bari) - Bobbio Pellice VII, leg. Focarile (M.F.) - Crissolo (V. del Po) leg. Baudi (Dod.) - M. Viso VI (Coll. Fea-M. Gen.).

Alpi Marittime: Vinadio (V. Stura) VIII, leg. Mancini (Manc.) - Terme Valdieri VII, leg. Dodero (Dod.) - Limone Piemonte, dint. leg. Burlini (M. Ver.) - Rocca Abisso (Colle Tenda) VI, leg. Mancini (Manc.) - V. Casterino (Tenda) VII, leg. Gestro (Luig., M. Gen.), VIII, leg. Mantero (M. Gen.).

Alpi Liguri: Val Pesio molti es.: VIII, leg. Dodero (Dod.), VIII, leg. Mancini (Manc.), VII, leg. Fiori (M.F.), VI, leg. Magistretti (Mag.); Gran Costa leg. Della Beffa (M.F.), M. Marguaris m. 2000 VI, leg. Bari (Bari); M. Costa Rossa m. 2200 VII, leg. Bari (Bari) - Pizzo d'Ormea VIII, leg. Solari (Manc.) - M. Mondolè m. 2000-2300 VII, leg. Ruffo (M. Ver.) - Viozene (V. Tanaro) VI, leg. Ceresa (M.F.), VII, leg. Barajon (Bar.) - Castella di Quarzina (V. Tanaro) VII (M. Gen.) - M. Saccarello (V. Tanarello) VI, VII, leg. Bari (Bari), VI, leg. Focarile (M.F.).

A queste località aggiungerò le seguenti francesi (la specie risulta nuova per la Francia):

Savoia: Vanoise VI, leg. Mancini (Manc.) - Tignes VIII, leg. Poulard (M.F.).

Alpi Marittime: Madonna delle Finestre (Val Vesubia) VIII, leg. Dodero (Dod.), VI, leg. Rocca (Pozzi).

A conclusione di questo studio porto qui di seguito una tabella per la classificazione delle forme italiane di *Trypocopris*.

- 1 Sterniti ventrali sempre privi di pubescenza nella loro zona mediana. Pronoto a punteggiatura più rada, fina e leggera. Femori anteriori del maschio con un dente (talvolta appena accennato) al loro orlo anteriore. Fallo (in visione laterale) più tozzo e robusto, sensibilmente ingrossato all'estremità (Figg. 1-2-3-4) 2
- Sterniti ventrali punteggiati o rugosi e con forte pubescenza nella loro zona mediana. Pronoto a punteggiatura più fitta e marcata. Femori anteriori del maschio senza alcun dente 3
- 2 Superiormente colore verde metallico con riflessi rameici, di rado verde puro (ab. *autumnalis* Heer nec Er.) *pyrenaeus* subsp. *splendens* Heer
- Superiormente colore da nero (ab. *Lombardii* Gagl.) a nero violaceo fino a blu scuro, lucente, punteggiatura del pronoto più marcata, area glabra ventrale più ridotta *pyrenaeus* subsp. *cyanicolor* Capra
- 3 Clipeo a profilo sub-trapezoidale (Fig. 13) (15). Dimensioni mediamente maggiori (13-20 mm.) Fallo, in visione laterale, più snello, a lati sub-paralleli, senza particolare ingrossamento all'estremità (Figg. 5-6-7-8). 4
- Clipeo a profilo semicircolare alquanto appiattito (Fig. 14). Dimensioni mediamente più piccole (11-15 mm.). Fallo, in visione laterale, alquanto simile a quello del *pyrenaeus*, però più snello, meno fortemente globoso all'estremità (Figg. 9-10-11-12) 5
- 4 Colore superiormente blu metallico, o blu verdastro lucente (f. typ.) o verde-azzurro o verde metallico splendente (ab. *autumnalis* Er. nec Heer). Regioni nord-orientali *vernalis* L.
- Colore superiormente nero, o nero-violaceo, lucido. Italia centrale e meridionale *vernalis* subsp. *apenninicus* nov.

(15) Alcuni individui degli Abruzzi hanno clipeo quasi semicircolare. Non possono tuttavia essere confusi con l'*alpinus* per il colore e l'aspetto generale (oltre che per il fallo). Inoltre l'*alpinus* non esiste negli Appennini.

- Colore superiormente nero semiopaco a lucentezza sericea. Microscultura isodiametrica, evidente. Alpi occidentali *vernalis* sbsp. *Fauveli* Bed.
- 5 Colore superiormente nero lucido con netti riflessi verde-bronzei. Zigrinatura delle elitre ben visibile a occhio nudo. Microscultura malamente visibile anche a forte ingrandimento (x 100). Alpi orientali e centrali *alpinus* Hag.
- Colore superiormente nero più opaco, senza riflessi metallici eccettuata una traccia agli orli delle elitre. Zigrinatura delle elitre visibile solo a medio ingrandimento, così che a occhio nudo esse sembrano lisce. Microscultura generalmente ben marcata, isodiametrica. Alpi occidentali *alpinus* sbsp. *opacus* nov.

BIBLIOGRAFIA

- BALTHASAR V., 1928 - Zehn neue palaearctische Formen aus der Familie der Lamellicornien. - *Casopis Ceskosl. Spolec. Ent.*, Praz, XXV, p. 112-116.
- BALTHASAR V., 1930 - Einige Bemerkungen zum Artikel des Herren dr. F. Capra über die Synonymie des *Geotrupes pyrenaeus* ssp. *splendens* Heer und über *Geotrupes Heyrovskyi* m. - *Casopis Ceskosl. Spolec. Ent.* Praz, XXVII, pp. 67-68.
- BEDEL L., 1911 - Faune des Coléoptères du Bassin de la Seine, IV, 1, *Scarabaeidae* - Paris, p. 103.
- BEDEL L., 1911 - Synonymies de *Scarabaeidae* paléarctiques - *Bull. Soc. Entom. France*, Paris, p. 379.
- BERTOLINI S., 1891 - Contribuzione alla fauna trentina dei Coleotteri - *Bull. Soc. Entom. Italiana*, Firenze, XXIII, p. 177.
- BOUCOMONT A., 1910 - Contribution à la classification des Géotrypides - *Ann. Soc. Entom. France*, Paris, pp. 333-350.
- BOUCOMONT A., 1912 - *Coleopterorum Catalogus* - Junk, pars 46.
- CAPRA F., 1930 - Sulla sinonimia del *Geotrupes* (*Trypocopris*) *pyrenaeus* ssp. *splendens* Heer - *Boll. Soc. Entom. Ital.*, Genova, LXII, pp. 122-127.
- CHARPENTIER T., 1825 - *Horae Entomologicae*, p. 208.
- CROISSANDAU J., 1892 - *Ann. Soc. Entom. France*, Paris, LXI, Bull. p. LVIII.
- DEPOLI G., 1912 - Neue Käferformen aus dem Liburnischen Karst - *Wien. Entom. Zeit.*, Wien, p. 101.
- DEPOLI G., 1924 - I Coleotteri della Liburnia, V^o, Lamellicorni - *Fiume, Riv. Soc. Studi Fiumani*, II, 1^o e 2^o sem., pp. 145-169.
- DEPOLI G., 1936 - Materiali per la fauna coleotterologica del Gran Sasso d'Italia - *Boll. Soc. Entom. Ital.*, Genova, LXVIII, p. 138.
- ERICHSON W.F., 1848 - *Naturgeschichte Ins. Deutschlands*, Berlin, III, p. 735.
- FAUVEL A., 1892 - Note sur les *Geotrupes vernalis* et *pyrenaeus* - *Rev. Entom. de Caen*, XI, p. 57 e p. 62.
- GAGLIARDI A., 1944 - Di alcuni Scarabeidi coprofagi nuovi per l'Italia - *Redia*, Firenze, XXX, pp. 27-28.
- HAGENBACH, J. J. 1825 - *Insecta Coleoptrata. quae in itineribus suis praesertim Alpinis, colligerunt D. H. Hoppe et F. Hornschuch, cum notis et descriptionibus J. Sturm et J. Hagenbach* - *Acta Acad. Leop. Carol.*, 12,2, 1825, p. 487.
- HEER O., 1841 - *Fauna Coleopterorum Helvetica*, I, p. 499.
- HEYDEN L., REITTER E., WEISE J., 1906 - *Catalogus Coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae Rossicae* - Paskau, p. 726.
- KIEFER A. e MOOSBRUGGER J., 1942 - Beitrag zur Coleopterenfauna des steirischen Ennstales und der angrenzenden Gebiete - *Mitt. Münchn. Entom. Gesell.*, p. 529.
- LEONI G., 1911 - Contributo allo studio dei Lamellicorni italiani - *Riv. Coleotter. Ital.*, Camerino, IX, pp. 30-36, 53-63.

- LUIGIONI P., 1929 - I Coleotteri d'Italia - *Mem. Pontif. Accad. Lincei*, Roma, XIII, pp. 391-392.
- LUIGIONI P., 1931 - Terzo contributo alla conoscenza della fauna entomologica del Parco Nazionale d'Abruzzo - *Atti Pontif. Accad. Lincei*, Roma, LXXXIV, p. 145.
- MARCHAND H., 1951 - Ueber das Vorkommen von *Geotrupes* (*Trypocopris*) *pyrenaeus* Charp. in der Schweiz - *Mitt. Entom. Gesell. Basel*, I, pp. 77-80.
- MARIANI G., 1950 - Un Coléoptère nouveau pour la faune française - *L'Entomologiste*, Paris, VI, pp. 47-48.
- MIKSIC R., 1954a - Beitr. zur Kenntnis der balkanischer *Geotrupes*-Arten - *Tijdschrift voor Entomologie*, XCVII, pp. 243-244.
- MIKSIC R., 1954b - Beitr. zur Variabilitäts- und Verbreitungskennntnis des *Geotrupes vernalis* L. auf der Balkanhalbinsel - *Acta Musei Macedonici Scient. Natur.*, Skopje, II, pp. 145-157.
- MIKSIC R., 1957 - Zweiter Nachtrag zur Fauna Insect. Balcanica - *Scarabaeidae* - *Acta Musei Macedonici Scient. Natur.*, Skopje, IV, pp. 147-150.
- MÜLLER J., 1902 - *Lucanidae et Scarabaeidae Dalmatiae* - *Verh. zool. botan. Gesell.*, Wien, LII, pp. 438-466.
- MULSANT E., 1842 - Histoire Naturelle des Coléoptères de France, Lamellicornes - Paris, pp. 364-367.
- MULSANT E. e REY C., 1871 - Histoire Naturelle des Coléoptères de France. Lamellicornes, Pectinicornes - Paris, pp. 445-452.
- PAULIAN R., 1941 - Faune de France, 38, Coléoptères Scarabéides - Paris, pp. 40-45.
- REITTER E., 1893 - Best. Tab., XXIV, p. 141.
- REITTER E., 1895 - Coleopterologische Notizien - *Wien. Ent. Zeit.*, XIV, p. 163.
- SAINTE-CLAIRE DEVILLE J., 1935 - Catalogue raisonné des Coléoptères de France - *L'Abeille*, XXXVI, p. 194.
- SCHMIDT G., 1935 - Ueber einige Formen des *Geotrupes vernalis* L. - *Arb. morph. taxon. Entom.*, Berlin-Dahlem, II, pp. 232-237.
- WINKLER A., 1929 - Catalogus Coleopterorum regionis palaearcticae - Wien, II, p. 1038.
- WOERNDE A., 1950 - Die Käfer von Nordtirol - *Schlern-Schriften*, LXIV, p. 279.
-

UMBERTO PARENTI

(Istituto di Zoologia-Università di Modena)

UNA NUOVA SPECIE ITALIANA DI *LEUCOPTERA* Hb.

(*Lepidoptera: Cemiostomidae*)

Nel Settembre del 1956, in Abruzzo a Vacri in provincia di Chieti, ho osservato su piante di *Genista germanica* L., alcune foglie minate da larve di un Microlepidottero. Da queste, incrisalidate in piccoli bozzoli sericei, ho ottenuto una trentina di adulti del genere *Leucoptera* Hb. (*Cemiostoma* Z., partim), che risultano appartenere ad una nuova specie.

Intendo dare ora semplicemente notizia del nuovo reperto. In seguito verrà pubblicato un lavoro più esteso.

Leucoptera aprutiella nov. spec.

Capo, torace, addome ricoperti da squame bianco-argentee. Antenne filiformi, bruno-scuri, lunghe quanto l'ala anteriore. Ali anteriori bianco-argentee. A due terzi del margine costale si originano due bande giallo-dorate limitate da un'esile serie di squame bruno-scuri. Queste bande risultano leggermente e reciprocamente confluenti all'indietro fino ad una macchia grigio-argentea, limitata verso i margini distale e prossimale da due areole subtriangolari di squamette bruno-scuri, ciascuna delle quali presenta verso il margine costale un piccolo gruppo di squame rosso-bronzee. Frange bianco-argentee fornite distalmente e subanteriormente di due ciuffi di peli bruno-scuri. Le ali posteriori sono grigiastre, le frange ed il ciuffo anale bianchi. Lunghezza delle ali anteriori 1,5 - 2 mm. Apertura alare 3,5 - 4,5 mm.

La specie è vicina a *L. cytisiphagella* Klimesch (1), dalla quale differisce per alcuni caratteri. In *L. cytisiphagella* le due bande giallo-dorate non confluiscono reciprocamente all'indietro. Inoltre il loro bordo di squame bruno-scuri è più marcato che in *aprutiella*. Manca la macchia grigio-argentea racchiusa tra le due aree subtriangolari bruno-scuri, che, a loro volta, non presentano il piccolo gruppo di squame rosso-cupree tipico di *aprutiella*. Il ciuffo anale in *cytisiphagella* è giallo-grigio.

Non è possibile per ora accennare alle differenze tra le armature genitali delle due specie perchè KLIMESCH non dà della sua alcuna descrizione. La specie è stata rinvenuta, come ho detto, su *Genista germanica* L.

L'uovo, di forma ovale, appiattito nella parte inferiore, dove aderisce alla epidermide della foglia, è sempre deposto sulla faccia superiore del lembo. La giovane larva, dopo aver perforato il corion, penetra nell'interno del parenchima dove produce inizialmente una cavità subcircolare di 1-2 mm. di diametro, che, per trasparenza, si presenta molto scura a causa dell'accumulo in questo territorio di escrementi.

(1) Ringrazio il Dottor Josef Klimesch di Linz, per le indicazioni fornitemi e per avermi segnalato la specie come nuova.

In seguito la larva abbandona la piccola camera iniziale, scavando una sottile galleria che ben presto si allarga a formare una ampia chiazza. Secondo la terminologia di HERING dovrebbe perciò trattarsi di un ofistigmatonomio, ma di tipo particolarmente complesso. Nel nostro caso infatti la larva comincia ad alimentarsi scavando prima un piccolo stigmatonomio, continua poi con un ofionomio, per terminare di nuovo con uno stigmatonomio notevolmente più esteso. Al termine del suo sviluppo la larva matura, di color giallo chiaro e lunga quattro-cinque mm., abbandona la mina e mediante un filo di seta si cala a terra, dove, molto spesso tra due foglie ormai secche, fila un piccolo bozzolo bianco ancorato saldamente al substrato da numerosi fili di seta. Nei miei allevamenti le larve sono giunte a maturità in sette-otto giorni. Gli adulti sono sfarfallati una quindicina di giorni dopo.

La *L. aprutiella* si presenta nettamente localizzata. Nonostante le più accurate ricerche ho potuto raccoglierla solo in una località molto circoscritta, in un terreno incolto dietro la chiesa di S. Agata nella frazione omonima. Questo terreno, un tempo adibito a cimitero, è ora invaso da una fitta vegetazione spontanea, con numerosi cespugli di *Genista germanica* L.

Tipo e paratipi nella collezione personale in Modena.

AUTORI CITATI

HERING M. E. - 1951 - Biology of the Leaf Miners. *s'Gravenhage, Netherlands*.

HERING M. - 1933 - Die palaearktischen Arten der Gattung *Leucoptera* Hbn. - *Mitteil. d. Zoolog. Mus. Berlin*, 19, p. 64.

KLIMESCH J. - 1938 - *Leucoptera cytisiphagella* nov. spec. (Lep., Cemiost.) - *Ztschr. Oesterr. Ent. Ver.*, 23, p. 49-51.

MANFRED MACKAUER

Zoologisches Institut der Universität Frankfurt M. - Deutschland

EINE COPROPHAGEN-AUSBEUTE AUS DEM NOERDLICHEN SIZILIEN

(*Coleopt. Scarabaeidae*)

Bei der Durchsicht palaearktischer oder italienischer Coleopteren-Verzeichnisse fällt es auf, dass die grossen Mittelmeerinseln, insbesondere jedoch Sizilien, recht wenig erwähnt werden. Dies liegt nun nicht daran, dass viele Arten hier fehlen, vielmehr gibt es selbst im engeren europäischen Raum noch ziemlich grosse Gebiete, deren Durchforschung vom zoogeographischen Standpunkt aus als äusserst lückenhaft bezeichnet werden muss.

Eine vom 1. - 22 April 1957 dauernde Sizilien-Exkursion hatte deshalb vornehmlich das Ziel, den noch weitgehend in seiner ursprünglichen Beschaffenheit erhalten gebliebenen nördlichen Teil der Insel in entomologischer Sicht zu erkunden. Obwohl dabei sämtliche Coleopteren-Familien berücksichtigt wurden, war, der Jahreszeit entsprechend, das Hauptaugenmerk doch auf die laparosticten Scarabaeiden gerichtet, über deren Funde auch an dieser Stelle gesondert berichtet werden soll.

Das Schwergewicht der Sammeltätigkeit lag in der Umgebung der im NO gelegenen Hauptstadt Palermo, von wo aus zahlreiche Tagesexkursionen unternommen wurden. Als weiterer, sehr ergiebiger Fundort erwies sich der Bosco della Ficuzza, etwa 30 km südlich von Palermo am Fusse der Rocca Busambra gelegen; er ist der westlichste Waldrest Siziliens, der in seiner natürlichen Zusammensetzung erhalten geblieben ist. Leider musste er in den letzten Jahren auf Grund einer starken Eichenprozessionsspinner-Kalamität weitgehend abgeholzt und durchforstet werden; da ausserdem auch organische Phosphorpräparate zur Bekämpfung verwandt wurden, sind viele Insektengruppen gänzlich verschwunden, während der Bestand an Coprophagen anscheinend nicht geschädigt wurde. Als drittes Sammelgebiet war das Bergland der Madonie um das Städtchen Castelbuono herum vorgesehen, wohingegen die noch weiter östlich gelegenen Nebrodischen und Peloritanischen Berge aus Zeitmangel nicht mehr besucht werden konnten.

Im einzelnen wurden folgende Fundorte (siehe Abb. 1) aufgesucht:
Palermo, 1-10, 16-17 April. - Küstengebiet; besonders ergiebige Fundplätze am Fusse des nordwestlich der Stadt gelegenen M. Pellegrino (606 m); teils gepflegtes Naturschutzgebiet, teils Macchia, die stellenweise als Viehweide benutzt wird; grösstenteils mit Agaven und Opuntien bepflanzt, dazwischen einzelne Pinien-Haine.

Von hier aus wurden Tagesexkursionen unternommen nach:
Monreale (766 m) - La Rocca, 4 April. - Trockener Höhenzug, vorwiegend Opuntien, Euphorbiaceen und Ginster, auch Macchia; in tieferen Lagen ein feuchter Graben bei La Rocca.

Isola delle Femmine, 7 April. - Kleines Fischerdorf, etwa 15 km westlich von Palermo; felsiger Strand, einige karge Viehweiden.

Sferracavallo, 7-8 April. - Fischerdorf, im Schutze des M. Gallo (470 m) und der Punta Malese gelegen; schmaler, felsiger Strand, das Hinterland wird landwirtschaftlich genutzt.

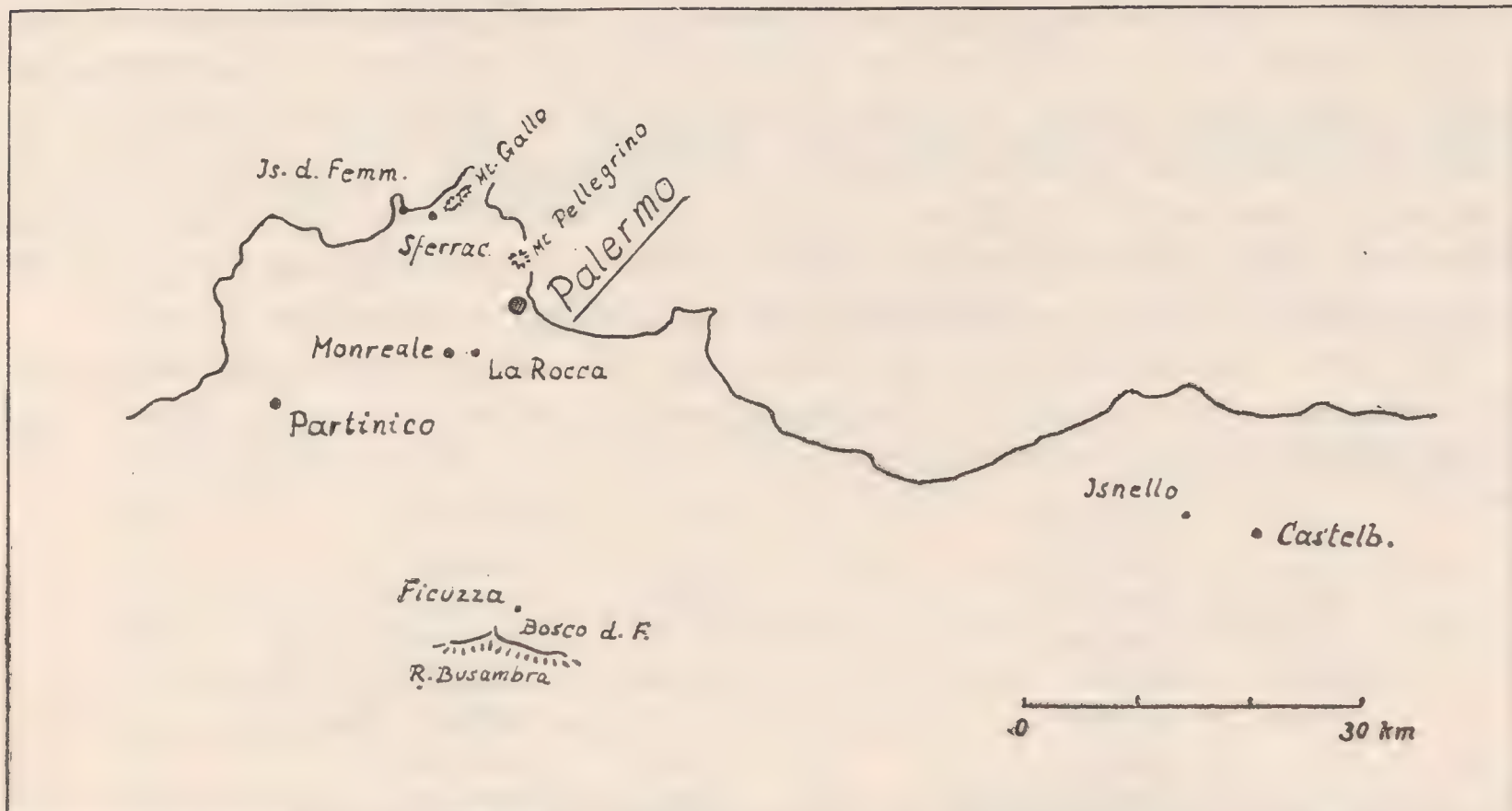


Abb. 1: Skizze der Fundorte

Bosco della Ficuzza, 11-15 April. - In den höheren Regionen zwischen 800-1000 m lichter Bewuchs von Manna-Eschen und Zerreichen, nur dicht unterhalb der Felswand der Rocca Busambra urwaldartig verwachsen; an feuchteren Stellen herrliche Bestände blühender Liliaceen. Das ganze Gebiet dient als Kuhweide, einige abgegrenzte Teile auch als Weiden für Schafe und Ziegen.

Rocca Busambra (1613 m), 14 April. - Karges Hochplateau, das nach N steil zu dem tiefer liegenden Bosco della Ficuzza abfällt.

Partinico, 17 April. - Etwa 25 km westlich von Palermo am Fusse der Berge von Montelepre gelegenes Städtchen; das Gebiet ist sehr fruchtbar, Teile des Hinterlandes sind sandig.

Madonie, 19-22 April. - Etwa 70 km östlich von Palermo, in den höchsten Lagen bewaldeter und zu dieser Jahreszeit noch schneebedeckter Gebirgszug. Exkursioniert wurde in der Umgebung von Castelbuono und Isnello in Höhenlagen zwischen 400-700 m in einem vorwiegend landwirtschaftlich genutztem Gebiet.

Zu Vergleichszwecken wurde ausserdem in Calabrien, und zwar in der Nähe von Reggio Cal. und den Campi di S. Agata, gesammelt:

S. Caterina, 23 April. - Vorort von Reggio Cal., sehr trockenes, sandiges Gebiet.

Campi di S. Agata, 24 April. - Zum Aspromonte überleitendes Bergland; nur an wenigen Stellen mit künstlicher Bewässerung noch Bewuchs, sonst schon Ende April grösstenteils ausgetrocknet und verdorrt.

S. Elia, 24-25 April. - Kleines Dörfchen, etwa 10 km östlich von Reggio Cal. gelegen; hier ein trockner, sandiger Hohlweg als hauptsächlichster Fundort der Scarabaeiden.

Bei meiner Sammeltätigkeit wurde ich in entgegenkommendster Weise von Herrn P. MAZUREK, Wiesbaden, unterstützt, dem ich deshalb auch an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank aussprechen möchte.

Die Bestimmung der gefundenen Exemplare erfolgte an Hand von Vergleichsmaterial der Entomologischen Abteilung des Senckenberg-Museums in Frankfurt M., für dessen Überlassung ich der Kustodin Dr. E. FRANZ zu danken habe.

Die Arten, für welche in den einschlägigen Katalogen keine sizilianischen Fundorte angegeben waren, wurden durch einen Stern vor der laufenden Nummer als Neunachweis gekennzeichnet; die gefundenen Varietäten und Zeichnungsaberrationen sind angegeben, aber in der Auswertung nicht mitberücksichtigt worden. Das gleiche gilt von den in Calabrien gefundenen Stücken, deren Fundortangaben jeweils in Klammern mit eingefügt worden sind.

Bei den Neunachweisen erschien mir ein allgemeiner Hinweis auf die bisher bekannt gewordenen Verbreitungszonen wünschenswert; dabei wurden folgende Abkürzungen verwendet:

Aeg	=	Aegypten	Kr	=	Kroatien
Afr	=	Afrika	M	=	Mittel-
Alg	=	Algerien	Mad	=	Madeira
Am	=	Amerika	n, N	=	nördlich, Nord-
As	=	Asien	Russ	=	Russland
Cors	=	Korsika	s, S	=	südlich, Süd-
E	=	Europa	Sard	=	Sardinien
Fr	=	Frankreich	Sib	=	Sibirien
Gr	=	Griechenland	Sp	=	Spanien
Istr	=	Istrien	Syr	=	Syrien
It	=	Italien	Turk	=	Turkestan
KAs	=	Kleinasien	w, W	=	westlich, West-
Kk	=	Kaukasus	Z	=	Zentral-

Liste der Funde.

U n t e r f a m i l i e *Coprinae*:

- * 1. *Scarabaeus (Ateuchetus) semipunctatus* FABRICIUS. - Iberische Halbinsel, SFr, Korcula, It, Cors, Sard, Malta, wNAfr - Partinico, 1 Expl. an Rinderdung; (S. Elia / Cal., häufig an Kot von Homo sapiens).
- 2. *S. (Ateuchetus) variolosus* FABRICIUS. - La Rocca (1 Expl.), Partinico, an Rinderdung, häufig; (S. Elia / Cal., häufig).
- * 3. *Gymnopleurus sturmi* (Mac LEAY). - SE, It, Elba, Cors, Sard, NAfr, Syr, KAs - Palermo, Partinico, einzeln an Schafsmist; Isnello, Castelbuono, sehr häufig auf sandigen Wegen und unter Kuhfladen; (S. Elia / Cal., 2 Expl.). Die einzelnen Stücke variieren in der Grösse zwischen 8 und 16 mm; der charakteristische Kiel des 1. Abdominalsegmentes fehlt häufig oder ist nur schwach ausgebildet.
- 4. *Copris hispanus cavolini* (PETAGNA). - Überall verbreitet, häufig (1).
- * 5. *C. lunaris* (LINNAEUS). - M-, SE, It, Cors, östlich bis nach M-China verbreitet. - Bosco d. Ficuzza, vereinzelt unter frischem Kuhmist. Die Expl. wurden ausschliesslich in der oberen Waldregion zwischen 900-1000 m.M. gefunden.

(1) Nach einer brieflichen Mitteilung von E. ROMMEL gehören die sizilianischen Exemplare dem westlichen Formenkreis der Subspezies *Copris hispanus cavolini* (PETAGNA) an.

ab. *corniculatus* Mulsant. - Bosco d. Ficuzza, vereinzelt unter der forma typica.

(Laut Schatzmayr soll auch *C. pueli* Boissy in den höheren Lagen von Ficuzza, der Madonie, Caronie etc. vorkommen; diese Vermutung konnte nicht bestätigt werden; sie erscheint mir auch unwahrscheinlich, zumal ich keinerlei Expl. dieser algerischen Art in sizilianischen Sammlungen vorfand.).

6. *Onitis ion* (Olivier). - Palermo, am Fusse des M. Pellegrino, mehrfach an Kot von *Homo sapiens*.
- * 7. *Bubas bison* (Linnaeus). - SFr, It, Elba, Cors, Sard, Istr, Kr, Gr, wNAfr. - Überall verbreitet, meistens in den Brutröhren unter Pferde- und Kuhmist gefunden.
- * 8. *Euoniticellus fulvus* (Goeze). - M-, SE, It, Elba, Cors, Sard, Malta, NAfr, Syr, KAs. - Castelbuono, unter der trockenen Kruste von Kuhmist.
- * 9. *Caccobius schreberi* (Linnaeus). - sN-, M-, SE, It, Cors, Sard, NAfr, WAs. - Partinico, Bosco d. Ficuzza, einzeln; Castelbuono, sehr häufig an Schafs- und unter Kuhmist; (S. Caterina / Cal., vereinzelt).
ab. *conjunctus* J. Müller. - Castelbuono.
- * 10. *Onthophagus taurus* Schreber. - sN-, M-, SE, It, Elba, Cors, Malta, NAfr, As. - Überall verbreitet und neben *O. verticicornis* wohl die gemeinste Art; (S. Caterina / Cal., 1 Expl.).
ab. *femineus* Mulsant,
ab. *recticornis* Leske,
ab. *capra* (Fabricius). - Alle 3 Formen sind z.T. wesentlich häufiger als die Stammform.
11. *O. andalusicus* Walzl. - Palermo (1 Expl.), Castelbuono (2 Expl.), an Rinderdung.
var. *italicus* Goidanich. - Palermo, Isola d. Femmine, Sferracavallo, Rocca Busambra, Isnello; durchweg häufiger als die forma typica; auffallend ist das Vorkommen in einer Höhenlage von ca. 1500 m in der Rocca Busambra.
12. *O. grossepunctatus* (Reitter). - Castelbuono, recht häufig an frischem Kuhmist.
O. furcatus Fabricius. - (S. Catarina, S. Elia / Cal., häufig an Kot von *Homo sapiens*).
- * 13. *O. verticicornis* (Laicharting). - W-, M-, SE, It, Elba, KAs, Syr, Kk, Turk. - Überall häufig, darunter auch dem *O. ovatus* in der Grösse entsprechende Stücke.
14. *O. opacicollis* D'Orbigny. - Überall verbreitet, aber nirgends besonders häufig.
O. lemur (Fabricius). - (S. Caterina / Cal., 1 Expl.).
ab. *parisii* Schatzmayr. - (S. Caterina / Cal., 1 Expl.).
15. *O. vacca* (Linnaeus). - Überall verbreitet, aber stets einzeln; 2 Expl. aus 1500 m.M. (Rocca Busambra).

U n t e r f a m i l i e *Geotrupinae* :

- * 16. *Typhoeus* (*Typhoeus* s. str.) *typhoeus* (LINNAEUS). - ME, It, Elba. - Bosco d. Ficuzza, relativ häufig unter Kuhmist in den höheren Waldregionen.
- 17. *Geotrupes* (*Thorectes*) *intermedius* COSTA var. *areolatus* REITTER. - Überall verbreitet, besonders häufig auf einer alten Schafweide bei Isola d. Femmine; (S. Elia / Cal., 3 Expl.). Alle Tiere, einschliesslich der 3 aus Calabrien stammenden Stücke, gehören der var. *areolatus* an, die von REITTER aus Sizilien und Sardinien beschrieben wurde; ob ihr der Charakter einer Subspecies zukommt, bleibt noch zu klären, erscheint mir jedoch wahrscheinlich.

U n t e r f a m i l i e *Aphodiinae* :

- * 18. *Aphodius* (*Colobopterus*) *erraticus* (LINNAEUS). - E, It, Cors, Sard, NAfr, WAs, Sib, NAm. - An allen Fundorten sehr zahlreich, vorwiegend in frischem Rinderdung.
ab. *nebulosus* (MULSANT),
ab. *fumigatus* (MULSANT), häufig neben der forma typica.
- * 19. *A.* (*Teuchestes*) *haemorrhoidalis* (LINNAEUS). - E, It, Cors, Kk, Sib, Himalaya. - Sferracavallo, Bosco d. Ficuzza, vereinzelt in Kuhmist.
ab. *sanguinolentus* (HERBST). - Palermo, La Rocca, Bosco d. Ficuzza, häufiger als die Stammform.
- 20. *A.* (*Alocoderus*) *hydrochoeris* (FABRICIUS). - Palermo, Sferracavallo, sehr häufig an Kot von *Homo sapiens*:
(ab. *coloratus* MULSANT. - S. Elia / Cal.),
ab. *discicollis* MULSANT. - Sferracavallo, Palermo, (S. Elia / Cal.), vereinzelt unter der forma typica.
- 21. *A.* (*Acrossus*) *luridus* (FABRICIUS). - Bosco d. Ficuzza, 1 Expl. Sämtliche Stücke dieser Art, mit Ausnahme eines Expl. der ab. *gagates* aus 1500 m.M., entstammen aus Höhenlagen bis zu ca. 800 m, und zwar ausschliesslich aus Pferdemit.
ab. *gagates* (O.F. MÜLLER). - Bosco d. Ficuzza (2 Expl.), Rocca Busambra (1 Expl.).
ab. *interpunctatus* (HERBST). - Bosco d. Ficuzza, Castelbuono, ziemlich selten.
ab. *variegatus* (HERBST). - Bosco d. Ficuzza, Castelbuono, die bei weitem häufigste Form.
ab. *nigrosulcatus* (MARSHAM). - Bosco d. Ficuzza, 3 Expl.
ab. *intricarius* MULSANT. - Bosco d. Ficuzza, 1 Expl.
ab. *faillae* RAGUSA. - Bosco d. Ficuzza, selten.
- 22. *A.* (*Biralus*) *satellitius* (HERBST). - Bosco d. Ficuzza, Castelbuono, verbreitet in Kuhmist.
ab. *planus* W. SCHMIDT. - Bosco d. Ficuzza, Castelbuono, selten unter der forma typica.
- 23. *A.* (*Emadus*) *quadriguttatus* (HERBST). - M. Gallo, 1 Expl. aus altem Pferdemit.
- 24. *A.* (*Volinus*) *sticticus* (PANZER). - Bosco d. Ficuzza, in Schafkot, sehr selten.
ab. *pallescent* MULSANT. - Rocca Busambra, Ziegenmist.

- * 25. *A. (Volinus) lineolatus* ILLIGER. - SE, It, Elba, Cors, Sard, Malta, NAfr, Syr, Trans-Kk. - Palermo, Partinico, Bosco d. Ficuzza, Rocca Busambra, (S. Elia / Cal, 1 Expl.); in Schafsmist.

ab. *conjunctus* MULSANT. - Bosco d. Ficuzza, Castelbuono, 2 Expl.

ab. *virgatus* A. SCHMIDT. - Partinico, Isnello, 3 Expl.

ab. **assimulans** n. ab.

Grundfarbe der Flügeldecken hellgelb; der 1. Zwischenraum völlig schwarz, auch um das Schildchen herum; die schwarzen Längslinien des 2. - 6. Streifens nach hinten auf den abfallenden Teil der Elytren



Abb. 2: *Aphodius lineolatus* ILLIGER ab. *assimulans* n. ab., rechte Flügeldecke (Typus)

verlängert und hier ein zweites Mal miteinander verschmolzen. Dadurch dass im 4. Zwischenraum eine Makel gelb bleibt, entsteht im hinteren Drittel der Flügeldecken eine auffallende augenartige Zeichnung (Abb. 2). Alle übrigen Merkmale wie bei der forma typica. Die neue Aberration unterscheidet sich von der ab. *conjunctus* MULSANT dadurch, dass bei letzterer die schwarzen Längsstreifen der Flügeldecken nur einfach miteinander verbunden sind; vor allem fehlt der charakteristische Augenfleck. Fundort: Partinico / Palermo - Sizilien, 17 April 1957.

Typus: 1 ♂, in meiner Sammlung.

Die ab. *assimulans* n. ab. stellt wahrscheinlich eine äusserst selten auftretende progressive Färbungsvariante dar, die dem Tier ein auf den ersten Blick ganz anderes Aussehen verleiht.

- * 26. *A. (Melinopterus) prodromus* (BRAHM). - E, It, Elba, Cors, Syr, Kk, N-, ZAs, NAm. Bosco d. Ficuzza, Partinico; nicht allzu häufig, vorwiegend in Pferdekot.

ab. *semilunus* MULSANT. - Bosco d. Ficuzza, Partinico, selten.

ab. *semipellitus* SOLSKY. - Palermo, Bosco d. Ficuzza, selten.

27. *A. (Melinopterus) sphacelatus* (PANZER).

ab. *punctatosulcatus* STURM. - Bosco d. Ficuzza, 2 Expl.

- * 28. *A. (Melinopterus) consputus* CREUTZER. - W-, ME, It, Elba, Cors, Malta, wNAfr, Syr, KAs, Kk. - Bosco d. Ficuzza, Rocca Busambra, vorwiegend in den höheren Lagen; vereinzelt in Schafskot.

- * 29. *A. (Trichonotulus) scrofa* (FABRICIUS). - sN-, M-, SE, It, Cors, Sard, Kk, MAs. - Sferracavallo, Bosco d. Ficuzza, Rocca Busambra, Isnello, Castelbuono, nicht allzu häufig, meist in frischem Schafsmist.
- 30. *A. (Esymus) tersus* ERICHSON. - Sferracavallo, 2 Expl.
- * 31. *A. (Orodalus) diecki* HAROLD. - Sp, Alg. - Sferracavallo, 1 Expl. Die Art ist bisher noch nicht im italienischen Faunenbereich gefunden worden. Das Vorkommen auf Sizilien deutet auf ein grösseres Verbreitungsgebiet als bisher angegeben hin. Das gefundene Tier entspricht in der Punktierung des Thorax und der Flügeldeckenstreifen und auch in der Färbung völlig spanischen und algerischen Stücken.
- * 32. *A. (Aphodius s. str.) fimetarius* (LINNAEUS). - E, It, Elba, Cors, Sard, Malta, NAfr, WAs, Sib, NAm. - Überall verbreitet, jedoch nur in den höheren Lagen des Bosco d. Ficuzza und der Madonie häufig. (ab. *subluteus* MULSANT. - S. Elia / Cal., 3 Expl.).
- * 33. *A. (Aphodius s. str.) scybalarius* (FABRICIUS). - E, It, Cors, NAfr, Kk. - Sferracavallo, Isnello, 2 Expl. aus Rinderdung; (S. Elia / Cal., 1 Expl. aus Menschenkot).
ab. *conflagratus* (FABRICIUS). - Palermo, Sferracavallo, Partinico, Castelbuono, bei weitem häufiger als die forma typica.
ab. *nigricans* MULSANT. - Palermo, Partinico, (S. Elia / Cal.), selten.
- * 34. *A. (Bodilus) ictericus* (LAICHARTING). - E, It, Cors, Malta, Mad, NAfr, WAs, Kk. - Sferracavallo, 1 Expl.
- * 35. *A. (Bodilus) immundus* CREUTZER. - M-, SE, It, Cors, Aeg, Syr, KAs, Turk, Russ, Sib. - Castelbuono, 1 Expl.
- 36. *A. (Calamosternus) granarius* (LINNAEUS). - Palermo, Bosco d. Ficuzza, häufig, vor allem in Schaf- und Rindermist.
ab. *concolor* MULSANT. - La Rocca, Partinico, Isnello, 3 Expl.
ab. *ragusanus* REITTER. - Partinico, Isnello, einzeln.

Unterfamilie Orphninae:

- 37. *Hybalus glabratus* (FABRICIUS). - Castelbuono, an sandigen Stellen in der Abenddämmerung schwärmend, 3 Expl.

Unterfamilie Troginae:

- * 38. *Trox hispidus* (PONTOPP). - E, It, Cors, Malta, Gr, WAs. - Bosco d. Ficuzza, 1 Expl. an einer Kanalmauer sitzend gefangen.

Aus dem vorliegenden Material lassen sich trotz der relativ geringen Artenzahl einige interessante tiergeographische Folgerungen ziehen, die jedoch nur im Rahmen dieser Arbeit Gültigkeit haben können:

Ausgesprochen endemische Arten fehlen.

- 2 Arten (= 5, 3%) sind nur im tyrrhenischen Gebiet,
- 3 Arten (= 7,9%) im gesamten westmediterranen Raum verbreitet;
- 26 Arten (= 68,3%) kommen auch in Nordafrika vor,
- 23 Arten (= 60,5%) sind im grössten Teil der palaearktischen Region anzutreffen; davon sind,
- 3 Arten (= 7,9%) auch in Nordamerika gefunden worden und
- 1 Art (= 2,7%) ist Kosmopolit.

Diese Aufgliederung nach einigen Verbreitungsarealen spricht für die Annahme von KOLBE, dass die Scarabaeiden zu den jüngsten und damit auch zu den am wenigsten entwickelten aller Käferfamilien zu rechnen sind; das bedeutet im vorliegenden Falle, dass eine Abspaltung geographischer Rassen noch nicht im gleichen Masse erfolgen konnte wie bei anderen, stammesgeschichtlich älteren Familien. Darüber hinaus ist auch der « Insel-Charakter » Siziliens - im Gegensatz zu Korsika oder Sardinien z.B. - nur sehr gering ausgeprägt, da einmal eine völlige Isolierung erst in stammesgeschichtlich viel jüngerer Zeit stattgefunden hat, dann aber auch die Strasse von Messina für die meisten Insekten kein unüberwindliches Hindernis darstellt und demnach auch heute noch ein Austausch von Erbfaktoren mit Arten und Rassen des Festlandes stattfinden kann.

Zusammenfassung

Es werden die Ergebnisse einer 4-wöchigen Exkursion durch das nördliche Sizilien, die besonders auf das Studium der coprophagen Scarabaeiden ausgerichtet war, mitgeteilt. Insgesamt lagen 38 Arten in 65 Formen vor, wovon 21 Arten als Neunachweise für Sizilien und 1 Art als Neunachweis für das gesamte italienische Faunengebiet zu gelten haben; ausserdem wird eine neue Zeichnungsaberration, *Aphodius lineolatus* ILLIGER ab. *assimulans* n. ab., beschrieben. Die abschliessenden tiergeographischen Folgerungen stellen nur einen kurzen Hinweis dar, sollen jedoch noch eingehend bei der Auswertung des gesamten Materials (Coleoptera und Hymenoptera) behandelt werden.

Résumé

En ce travail, je présente une liste des Scarabéides coprophages capturés pendant une excursion entomologique dans la Sicile du Nord. Les résultats sont les suivants: J'ai trouvé 38 espèces en 65 formes, y comprises 21 espèces nouvelles pour la Sicile et une espèce trouvée la première fois dans toute l'Italie; de plus, il est décrit une aberration nouvelle: *Aphodius lineolatus* ILLIGER ab. *assimulans* n. ab. Le travail est conclu par quelques remarques zoo-géographiques.

SCHRIFTTUM

- BALTHASAR, V.: (1935) - Scarabaeidae des palaearktischen Faunengebietes. Monographische Bestimmungstabelle. I. Coprinae. 1. Teil. - (Best. Tab. europ. Col., Heft 115) - Troppau. 112 S.
- GILLET, J.J.E.: (1911) - Scarabaeidae: Coprinae I. - (Coleopterorum Catalogus, Pars 38) - Berlin. 100 S.
- HORION, A.: (1951) - Verzeichnis der Käfer Mitteleuropas. Teil 1 und 2. - Stuttgart. 536 S.
- MACKAUER, M.: (1957) - Ein sexualdimorphes Merkmal der Onthophagini (Col., Scarab.). - Zool. Anz., Leipzig. 169: 306-311.
- MIKSIC, R.: (1956) - Fauna Insectorum Balcanica - Scarabaeidae. - Godisnjak Bioloskog instituta u Sarajevu, Sarajevo. 6: 49-281.
- — (1957) - Zweiter Nachtrag zur « Fauna Insectorum Balcanica - Scarabaeidae ». - Acta Mus. Macedon. Scient. Natur., Skopje. 4: 139-214.
- MÜLLER, G.: (1938) - Note su alcuni Coleotteri Lamellicorni (Scarabaeidae, Lucanidae). - Boll. Soc. Ent. Ital., Genova. 70: 50-60.
- NOVAK, P.: (1921) - Tabelle der mit Onthophagus grossepunctatus Reitt. und ruficapillus Brull. verwandten Arten, nebst Beschreibung einer neuen Art. - Koleopt. Rundschau, Wien. 9: 98-100.
- ORBIGNY, H. d': (1898) - Synopsis des Onthophagides palearctiques. - L'Abeille. J. d'Entom., Paris. 29: 117-254, 289-300.
- PORTA, A. (1932) - Fauna Coleopterorum Italica. Vol. V: Rhynchophora - Lamellicornia. - Piacenza, San Remo, 476 S.

— — (1949) - — — . Supplementum II. - Piacenza, San Remo. 386 S.

REITTER, E.: (1906) - Übersicht der Coleopteren-Arten der Gattung *Aphodius* Illig. aus dem nächsten Verwandtschaftskreise des *Aph. prodromus* Brahm des Subgenus *Melinopterus* s. str. - Dtsch. entom. Z., Berlin. 2: 435-442.

SCHMIDT, A: (1922) *Aphodiinae* (Das Tierreich, 45. Liefg.). - Berlin u. Leipzig. XXXVI, 614 S.

SCHATZMAYR, A: (1930) - Risultati scientifici delle spedizioni entomologiche di S.A.S. il Principe Alessandro della Torre e Tasso nell'Africa settentrionale e in Sicilia. - Boll. Soc. Ent. Ital., Genova. 62: 110-114.

STRASSEN, R. zur: (1954) - Eine Käfer-Ausbeute aus Sardinien. - Senckenbergiana, Frankfurt a.M. 34: 259-289.

WINKLER, A: (1924-32) - *Catalogus Coleopterorum regionis palaearcticae*. - Wien. 1698 S.

G. RONCHETTI

Assistente alla Cattedra di Entomologia Agraria dell'Università di Pavia

RICERCHE SULL'ATTIVITA' INSETTICIDA
DELL'IRIDOMIRMECINA

SOMMARIO

I - TECNICHE IMPIEGATE.

II - SPERIMENTAZIONE COL METODO DELLE CAPSULE PETRI.

- 1 - Risultati della sperimentazione in capsule Petri.
- 2 - Valutazione comparativa della tossicità di Iridomirmecina, DDT-pp', gamma-esaclo-rocicloesano saggiati in capsula Petri.
- 3 - Variabilità del potere tossico dell'Iridomirmecina col variare della concentrazione o dello stadio di vita degli insetti.
- 4 - Selettività e caratteristiche dell'azione tossica dell'Iridomirmecina saggiata in capsula Petri.

III - SPERIMENTAZIONE COL METODO DELLA REGISTRAZIONE ATTOGRAFICA.

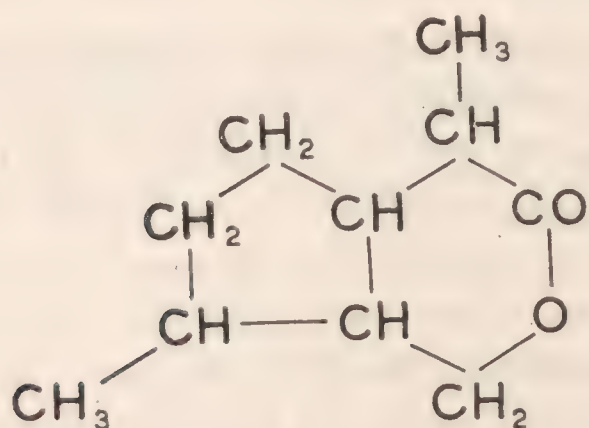
- 5 - Risultati della sperimentazione col metodo della registrazione attografica.
- 6 - Considerazioni comparative della tossicità di Iridomirmecina, DDT-pp', gamma-esaclo-rocicloesano saggiati con registrazione attografica.

IV - CONCLUSIONI.

V - BIBLIOGRAFIA.

L'iridomirmecina è la sostanza secreta dalle glandole anali di *Iridomyrmex humilis* Mayr (Formica argentina) messa in evidenza allo stato grezzo da Pavan e Nascimbene nel 1948 ed isolata da Pavan nel 1948. Su di essa si è sviluppata una specifica letteratura naturalistica, biologica, farmacologica e chimica. In collaborazione Pavan-Ronchetti 1955 abbiamo steso un lavoro monografico nel quale sono riportati i dati di tutte le ricerche anatomiche su *Iridomyrmex humilis* Mayr, chimiche, biologiche e farmacologiche sull'iridomirmecina, condotte fino alla fine del 1955; in tale lavoro abbiamo riportato riassuntivamente anche i dati sull'attività insetticida che formano oggetto della presente nota.

Ora ricordo soltanto accanto alla struttura chimica della iridomirmecina, completamente delucidata da Fusco, Trave e Vercellone 1955,

iridomirmecina $C_{10}H_{16}O_2$ lattone dell'acido α [2-ossimetil-3-metil-ciclopentil] propionico

anche il fatto, messo in evidenza da Pavan 1950 e successivamente sviluppato in vari altri lavori, che la iridomirmecina è il principio attivo del veleno impiegato dalla *Iridomyrmex humilis* Mayr nella lotta contro gli insetti competitori. Questa

proprietà ha indotto a compiere una serie di indagini sull'attività insetticida della sostanza anche al fine di ricercare eventuali specificità d'azione verso Insetti o Artropodi specifici nemici della *Iridomyrmex humilis* Mayr, ricerche che sono state impostate e svolte inizialmente da Pavan 1951 e proseguite successivamente dallo scrivente.

Fin dalle prime prove (1949) lo studio dell'attività insetticida per contatto (1) dell'iridomirmecina è stato condotto comparativamente con DDT-pp' e il gamma-esaclorocicloesano (praticamente i due insetticidi di sintesi che dominavano in quell'epoca); tali prime prove effettuate su 14 specie di insetti con metodiche varie (in capsula Petri, in matraccio di Erlenmeyer e con registrazione attografica) hanno fornito risultati interessanti sulle proprietà insetticide per contatto della sostanza la cui efficacia su numerosi Artropodi si è rivelata pari e talora superiore a quella del DDT-pp' con una tossicità per gli animali a sangue caldo 6-7 volte inferiore a quella di DDT-pp' e gamma-esaclorocicloesano; il numero limitato delle specie sperimentate e la loro distribuzione nella scala zoologica non consentono allora di individuare particolari relazioni tra azione tossica dell'iridomirmecina e caratteristiche morfologiche e tassonomiche degli insetti, come pure la scarsità di prove condotte a dosi scalari su una stessa specie, in parallelo con DDT-pp' e gamma-esaclorocicloesano, non ha permesso un approfondito confronto tra i poteri tossici delle tre sostanze, nè di cogliere i limiti di sensibilità delle specie in vario grado iridomirmecino-resistenti e di stabilire per le singole specie sperimentate la concentrazione più prossima all'*optimum* di tossicità delle tre sostanze a temperatura ambiente.

A tale fine, e per integrare i dati di cui sopra, ho condotto una serie di prove di attività insetticida per contatto con i tre prodotti citati, su 30 specie di Artropodi, 3 delle quali: *Blattella germanica* L., *Calandra granaria* L., *Iridomyrmex humilis* Mayr, già in parte sperimentate da Pavan (1951).

In vari casi è stato anche possibile saggiare l'attività delle tre sostanze su vari stadi di sviluppo di una stessa specie e cogliere nelle variazioni del potere tossico sulle diverse età degli insetti, interessanti dati differenziali tra le azioni dei tre insetticidi.

Inoltre la registrazione periodica delle reazioni da intossicazione manifestate dagli individui di ciascuna specie di fronte ai tre insetticidi sistematicamente effettuata per ogni prova e la registrazione grafica e quantitativa delle reazioni deambulatorie di 7 specie condotte con gli attografi hanno permesso di individuare sovente sintomatologie da avvelenamento tipiche per ciascun insetticida.

I. TECNICHE IMPIEGATE

Poichè questo complesso di sperimentazioni aveva lo scopo di approfondire ed estendere le precedenti conoscenze sul potere tossico della iridomirmecina, mi sono servito delle stesse tecniche sperimentali e mi sono attenuto agli stessi criteri di registrazione e valutazione impiegati precedentemente da Pavan (1951), onde rendere possibile la comparazione e integrazione dei due gruppi di risultati sperimentali.

Le sperimentazioni sono state effettuate su 30 specie di Artropodi (appartenenti a 9 Ordini di *Insetti* e 2 famiglie di *Acari*), delle quali 28 sono in vario modo

(1) Saggi ripetuti dell'attività insetticida dei vapori di iridomirmecina condotti a temperatura ambiente su numerose specie di insetti non hanno rivelato risultati apprezzabili.

dannose, 1 indifferente (*Acheta domestica* L.), 1 utile (*Bombyx mori* L.). La sperimentazione è stata condotta a) con capsula Petri, b) con registrazione attografica.

II. SPERIMENTAZIONE COL METODO DELLE CAPSULE PETRI

Con questo metodo sono state condotte prove sulla maggioranza delle specie sperimentate; ogni esperimento è stato condotto con almeno 8 individui della stessa specie ed allo stesso stadio di sviluppo prelevati poco prima in natura o da nostri allevamenti sperimentali. Sulle pareti e sul fondo di ogni capsula Petri di 10 cm. di diametro, era stato distribuito uno strato uniforme di insetticida nelle dosi predeterminate per unità di superficie, facendo evaporare un quantitativo noto di soluzione eterea titolata; per eliminare le ultime tracce di etere etilico, dopo la completa evaporazione all'aria, le capsule venivano poste per alcuni minuti in termostato a 37°C. Le sperimentazioni condotte con i tre insetticidi sulla stessa specie o su uno stadio di questa, a una sola dose o a dosi scalari, sono sempre state effettuate contemporaneamente e nelle stesse condizioni ambientali, accompagnandole con prove di controllo in capsule precedentemente trattate col solo solvente.

Per le singole prove si registrava con osservazioni brevemente intervallate, il succedersi delle reazioni degli animali, continuando l'osservazione in genere fino all'acinesi di tutti gli individui; la terminologia adottata per indicare le varie fasi di reazione degli insetti è la stessa usata da Pavan (1951).

In base alla documentazione ottenuta con questi criteri di registrazione sono state compilate per ogni gruppo di prove effettuate a varie dosi dei tre insetticidi su una specie o su uno stadio di questa, tabelle riassuntive nelle quali sono stati riportati i tempi di comparsa delle principali fasi di reazione in ordine di apparente gravità fino all'acinesi; le tabelle sono state completate sovente con annotazioni su particolari reazioni e manifestazioni degli individui nel corso delle osservazioni. Dalla valutazione comparativa dei dati di ogni tabella, di cui riporto qui di seguito alcuni esempi nelle Tabelle I, II, III, sono stati ricavati infine comparativamente i valori dell'azione tossica dei tre insetticidi, in cui il grado di attività tossica è stato così espresso: molto forte (++++), forte (+++), media (++) , bassa (+), incerta (\pm), negativa (0).

1. Risultati della sperimentazione in capsule Petri

I dati raccolti per ogni specie sono stati riuniti con quelli ottenuti colla sperimentazione attografica e con quelli precedenti di Pavan in un'unica tabella riassuntiva, (Tabella IV) nella quale essi compaiono a fianco del nome delle specie sperimentate elencate in ordine sistematico. Per una corretta interpretazione della tabella è necessario tener presente che i valori di tossicità sono comparabili fra loro soltanto in senso orizzontale o in senso verticale nell'ambito di una stessa specie, mentre non esiste una precisa relazione comparativa fra i valori relativi alle varie specie.

2. Valutazione comparativa della tossicità di iridomirmecina, DDT-pp', gamma-esaclorocicloesano saggiati in capsula Petri

Il confronto particolareggiato dei dati riassunti nella Tabella IV permette di ricavare alcune considerazioni generali:

Il potere tossico dell'iridomirmecina si è rivelato in vario grado superiore a quello del DDT-pp' e del gamma-esaclorocicloesano per tutte le dosi provate tra

ACARA, TETRANICHIDAE -						
DOSE gamma per cm. ²	INSET- TICIDA	TEMPI DI COMPARSA DELLE REZIONI, IN MINUTI				
		prime reazioni	prime anomodr.	prime supinaz.	supinaz. totale	prime acinesi
1	Irido	3—5	5—8	23—45	—	—
	DDT	3—5	5—8	340—400	—	400—440
	HCH	0—5	5—8	—	—	—
5	Irido	0—3	3—5	20—25	25—30	40—45
	DDT	0—3	3—5	45—55	—	300—365
	HCH	0—5	5—9	240—260	—	330—400
10	Irido	0—5	5—8	28—35	35—60	35—60
	DDT	0—5	5—8	28—35	—	60—90
	HCH	0—5	5—8	30—45	120—140	120—140
25	Irido	0—5	0—5	15—25	45—55	45—55
	DDT	0—5	0—5	55—60	60—65	100—120
	HCH	0—8	0—8	55—65	160—370	370—405
25	Irido	4—8	8—11	11—17	35—50	17—35
	DDT	0—4	0—4	4—11	17—35	17—35
	HCH	0—4	0—4	4—11	50—80	50—80

L L A I

Tetranichus pilosus C. e F.

Luglio - T. 27° C

PRIMI		A N N O T A Z I O N I	VALUTAZIONE COMPARATIVA
	acinesi totale		
—		Dopo 45': ritorno alla normalità; dopo 440': 4 in supinaz., 2 in anomodr., 2 normali.	IRI ±
—		Dopo 440': 2 in acinesi, 8 in supinazione.	DDT +
—		Dopo 440': 8 in adromia	HCH ±
45—55		Dopo 45': 4 in acinesi, 6 in supinazione.	IRI + + + +
—		Dopo 500': 6 in acinesi, 4 in adromia.	DDT + +
—		Dopo 460': 8 in acinesi, 2 in anomodromia.	HCH + +
65—90		Dopo 65': 4 in acinesi, 4 in supinazione.	IRI + + + +
—		Dopo 140': 2 in acinesi, 6 in supinazione.	DDT + + +
—		Dopo 140': 2 in acinesi, 6 in supinazione.	HCH + + +
55—65		Dopo 55': 4 in acinesi, 6 in supinazione.	IRI + + + +
—		Dopo 120': 2 in acinesi, 8 in agonia.	DDT + + +
370—405		Dopo 370': 10 in supinazione.	HCH + +
35—50		Dopo 35': 2 in acinesi, 6 in supinazione, 2 in anomodromia.	IRI + + + +
—		Dopo 170': 2 in acinesi, 8 in supinazione.	DDT + + +
—		Dopo 170': 8 in acinesi, 2 in supinazione.	HCH + + +

ORTHOPTERA, LOCUSTIDAE - <i>Locusta migratoria</i>						
DOSE	INSET- TICIDA	TEMPI DI COMPARSA DELLE REAZIONI, IN MINUTI				
gamma per cm. ²		prime reazioni	prime anomodr.	prime supinaz.	supinaz. totale	prime acinesi
1	Irido	100—130	100—130	170—320	—	—
	DDT	325—400	400—500	500—1010	1870—2520	—
	HCH	0—40	0—40	0—40	0—40	170—320
5	Irido	40—100	40—100	100—130	170—320	1020—1600
	DDT	170—300	300—380	430—1020	430—1020	1870—2520
	HCH	0—40	0—40	0—40	0—40	130—170
10	Irido	40—100	40—100	100—130	130—170	430—1020
	DDT	170—330	170—330	430—1020	430—1020	1870—2520
	HCH	0—40	0—40	0—40	0—40	130—170

L L A I I

<i>migratorioides</i> R. e F. (neonate)		Gennaio - T. 21° C	
PRIMI		A N N O T A Z I O N I	VALUTAZIONE COMPARATIVA
	acinesi totale		
	—	Dopo 400': 6 in supinazione, 2 in anomodromia, 2 normali; successiva ripresa; dopo 2520': 8 normali, 2 in agonia.	IRI ±
	—	Dopo 2520': 4 in supinazione, 6 in agonia.	DDT ++
	170—320	Dopo 170': 10 in agonia.	HCH +++++
	—	Dopo 2520': 8 in acinesi, 2 in agonia.	IRI +++++
	—	Dopo 2520': 4 in acinesi, 6 in supinazione.	DDT ++
	170—320	Dopo 170': 4 in acinesi, 6 in agonia.	HCH +++++
	1870—2520	Dopo 1870': 6 in acinesi, 4 in agonia.	IRI +++++
	—	Dopo 2520': 6 in acinesi, 4 in agonia.	DDT ++
	170—320	Dopo 170': 4 in acinesi, 6 in agonia.	HCH +++++

ORTHOPTERA, LOCUSTIDAE - <i>Locusta migratoria</i>						
DOSE	INSET- TICIDA	TEMPI DI COMPARSA DELLE REAZIONI, IN MINUTI				
gamma per cm. ²		prime reazioni	prime anomodr.	prime supinaz.	supinaz. totali	prime acinesi
5	Irido	350—660	—	—	—	—
	DDT	660—850	850—1250	3300—4200	4680—5000	5000—5640
	HCH	0—135	0—135	135—160	160—210	1250—1790
10	Irido	1250—1590	1590—1790	—	—	—
	DDT	660—1050	660—1050	3000—3800	3800—4200	4680—5640
	HCH	0—135	0—135	135—160	160—210	1250—1790
20	Irido	390—540	540—800	800—1790	—	3300—4200
	DDT	540—660	660—1100	2760—3500	3500—4200	4680—5640
	HCH	0—135	0—135	0—135	160—210	1250—1500

L L A I I I

<i>migratorioides</i> R. e F. (neanidi 4 ^a età)		Gennaio - T. 20° C
PRIMI		VALUTAZIONE COMPARATIVA
acinesi totale	A N N O T A Z I O N I	
—	Dopo 1250': 4 normali, 4 con lente reazioni; successivamente costante normalità.	IRI O
—	Dopo 5640': 2 in acinesi, 6 in agonia.	DDT +
1250—1790	Dopo 1250': 8 in preacinesi.	HCH +++
—	Dopo 1790': 4 in anomodromia, 4 normali; successivamente costante normalità.	IRI ±
—	Dopo 5640': 4 in acinesi, 4 in preacinesi.	DDT ++
1250—1790	Dopo 1250': 8 in preacinesi.	HCH +++
—	Dopo 2760': 4 in agonia, 4 con lente reazioni; dopo 4200': 4 in acinesi, 4 normali.	IRI +
—	Dopo 5640': 4 in acinesi, 4 in agonia.	DDT ++
1790—2760	Dopo 1790': 6 in acinesi, 2 in preacinesi.	HCH +++

5 e 100 gamma per cm² ed uguale o inferiore soltanto in alcune prove effettuate a bassissima concentrazione (1-5 gamma per cm²) (1).

Il potere tossico dell'iridomirmecina si è rivelato uguale o superiore a quello di DDT-pp' e gamma-esaclorocicloesano per tutte le dosi provate tra 5 e 100 gamma per cm², generalmente inferiore in varia misura nelle prove a dosi di 1 gamma per cm² (2).

Il potere tossico dell'iridomirmecina si è sempre rivelato superiore in vario grado a quello di DDT-pp', uguale o leggermente inferiore a quello di gamma-esaclorocicloesano per tutte le dosi provate tra 5 e 100 gamma per cm², inferiore in vario grado a quello del DDT-pp' e inferiore di molto a quello del gamma-esaclorocicloesano nelle prove effettuate a dosi di 1 gamma per cm² (3).

Il potere tossico dell'iridomirmecina si è rivelato inferiore a quello del DDT-pp' a dosi comprese tra 1 e 10 gamma per cm², lo ha eguagliato o superato anche di molto in una o più prove col crescere delle dosi da 10 a 100 gamma per cm², è risultato solitamente inferiore a quello di gamma-esaclorocicloesano (4).

Il potere tossico dell'iridomirmecina a tutte le dosi provate si è sempre rivelato inferiore in vario grado a quello del DDT-pp', inferiore di molto a quello del gamma-esaclorocicloesano (5).

Il potere tossico dei tre insetticidi a dosi comprese fra 5 e 20 gamma per cm² si è rivelato nullo (6).

(1) Sulle immagini o su uno stadio preimmaginale delle seguenti 7 specie: *Acheta domestica* L. (neonate), *Oncopeltus fasciatus* Dallas, *Linognatus setosus* Olf., *Iridomyrmex humilis* Mayr (operaie), *Bruchus pisorum* L., e sugli Acari: *Tetranychus pilosus* C. e F. e *Dermanissus gallinae* De Geer.

Una prova condotta con iridomirmecina e gamma-esaclorocicloesano alla concentrazione di 1 gamma per cm² su *Anopheles maculipennis* Meig. var. *atroparvus* Van Thiel (femmine) ha messo in evidenza uguale potere tossico delle due sostanze.

(2) Sulla immagine o su uno stadio preimmaginale delle seguenti tre specie: *Myzus persicae* Sulz. (neanidi), *Pieris brassicae* L. (larve di 1^a età), *Formica rufa* ssp. *pratensis* Retz.

(3) Sulle immagini o su uno o più stadi preimmaginali delle seguenti 8 specie: *Blattella germanica* L. (neonate), *Acheta domestica* L. (neanidi di 2^a età), *Locusta migratoria migratorioides* R. e F. (neanidi di 1^a e 2^a età), *Pediculus humanus vestimentorum* Leach., *Bombyx mori* L. (larve di 2^a età, razza Awoiku), *Crataerhina pallida* Latr., *Lasius bicornis affinis* Sch. (operaie), *Lasius brunneus* Latr. (operaie). Alcune prove effettuate con iridomirmecina e DDT-pp' alla dose di 10 gamma per cm² sulle immagini di: *Musca domestica* L. DDT-resistente, *Pyrrochoris apterus* L., *Paederus fuscipes* Curt., *Dendrolasius fuliginosus* Latr. (operaie), hanno pure rivelato costantemente una più forte azione tossica della iridomirmecina.

(4) Sulle immagini o su uno o più stadi preimmaginali delle seguenti 10 specie: *Blatta orientalis* L. (neanidi), *Periplaneta americana* L. (neanidi), *Blattella germanica* L., *Kaloterme flavicollis* F. (operaie), *Locusta migratoria migratorioides* R. e F. (neanidi di 3^a e 4^a età), *Laemophloeus ferrugineus* Steph., *Tenebrio molitor* L., *Leptinotarsa decemlineata* Say., *Calandra granaria* L., *Melasoma populi* L. (larve e adulti). Prove effettuate con sole dosi di 50 gamma per cm² su *Gryllotalpa gryllotalpa* L. (neanidi) e con 50 e 100 gamma dei tre insetticidi per cm² su maschi adulti di *Periplaneta americana* L. hanno rivelato azione tossica dell'iridomirmecina più forte di quella del DDT-pp', inferiore rispetto a quella del gamma-esaclorocicloesano. Prove effettuate con iridomirmecina e DDT-pp' a dosi di 10 gamma per cm² su *Musca domestica* L. e *Drosophila virilis* Str. e di 1-5-10 gamma per cm² su larve di *Tenebrioides mauritanicus* L. hanno rivelato uguale azione tossica dei due insetticidi.

Prove condotte con la sola dose di 10 gamma per cm² di iridomirmecina e DDT-pp' su *Drosophila funebris* Fabr. e su *Platinus dorsalis* Pont. hanno rivelato un maggior potere tossico di DDT-pp'.

(5) Sulle immagini o su uno stadio preimmaginale delle seguenti 10 specie: *Blatta orientalis* L. (maschi adulti), *Locusta migratoria migratorioides* R. e F. (neanidi di 5^a età), *Galleria mellonella* L. e *Inachis io* L. (larve all'ultimo stadio), *Melolontha melolontha* L., *Tenebrioides mauritanicus* L., *Tenebrio molitor* L. (larve), *Palorus depressus* Fabr., *Gnathocerus* sp.

(6) Su larve in stadio avanzato di *Cossus cossus* L.

Anche la comparazione dei valori massimi di tossicità ottenuti per ciascuno dei tre insetticidi su ogni stadio immaginale e preimmaginale, ci conferma la buona efficacia dell'iridomirmecina come insetticida di contatto; si constata infatti che l'iridomirmecina ha dato per le dosi provate, massimi di tossicità superiori a quelli del DDT-pp' su 25 stadi immaginali o preimmaginali appartenenti a 25 specie di Insetti e Acari, dei 52 sottoposti alla sperimentazione parallela con iridomirmecina e DDT-pp'; su 15, appartenenti a 12 specie di Insetti, i valori massimi di tossicità dei due insetticidi sono risultati uguali; su 11, appartenenti a 10 specie di insetti, i valori massimi forniti dal DDT-pp' sono stati superiori a quelli dell'iridomirmecina; su un solo stadio preimmaginale le due sostanze sono risultate inattive a tutte le dosi provate.

Pa agonando ora i poteri tossici di iridomirmecina e gamma-esaclorocicloesano si osserva che l'iridomirmecina ha dato per le dosi provate, massimi di tossicità superiori a quelli di gamma-esaclorocicloesano su 6 stadi immaginali e preimmaginali appartenenti a 6 specie di Insetti ed Acari dei 42 sottoposti ad azione parallela di iridomirmecina e gamma-esaclorocicloesano; su 10 appartenenti a 9 specie di Insetti, i valori massimi di tossicità dei due insetticidi sono risultati uguali; su 25, appartenenti a 17 specie di Insetti, i valori massimi di tossicità forniti dal gamma-esaclorocicloesano hanno superato quelli dell'iridomirmecina; su un solo stadio preimmaginale le due sostanze sono risultate inattive a tutte le dosi provate.

3. Variabilità del potere tossico dell'iridomirmecina col variare della concentrazione o dello stadio di vita degli insetti

Le sperimentazioni sugli stadi immaginali delle specie in esame sono state generalmente condotte a dosi scalari variabili da 1 a 100 gamma per cm² per la stessa specie, per cui i risultati ottenuti hanno permesso di cogliere il variare del potere tossico dell'iridomirmecina sugli stadi immaginali delle diverse specie col variare della concentrazione, comparativamente a quello del DDT-pp' e del gamma-esaclorocicloesano. Si è potuto in tal modo constatare che su una minoranza delle specie provate a più dosi di iridomirmecina: *Pediculus humanus vestimentorum* Leach., *Linognathus setosus* Olf., *Crataerhina pallida* Latr., *Bruchus pisorum* L., *Formica rufa* L. ssp. *pratensis* Retz. (operaie), *Iridomyrmex humilis* Mayr (operaie), *Tetranichus pilosus* C. e F. e *Dermanissus gallinae* De Geer, tutte fortemente iridomirmecino-sensibili, il potere tossico della sostanza ha raggiunto già a basse dosi, valori massimi che si sono mantenuti pressapoco costanti con l'aumentare della concentrazione; su un altro esiguo gruppo di specie provate a dosi scalari: *Palorus depressus* Fabr., *Gnatocerus* sp., *Melasoma populi* L. (larve), *Calandra granaria* L., tutte scarsamente iridomirmecinosensibili, i valori di tossicità dell'iridomirmecina, deboli a dosi basse, sono rimasti tali o sono aumentati pochissimo portando le dosi anche fino a 100 gamma per cm²; sulla maggior parte invece delle specie sperimentate a dosi scalari, i valori massimi di tossicità dell'iridomirmecina sono stati raggiunti gradualmente col crescere della concentrazione soltanto a dosi assai elevate, e - come abbiamo visto - hanno sovente superato quelli ottenuti con DDT-pp' e talvolta quelli ottenuti con gamma-esaclorocicloesano.

Confrontando questi dati con quelli forniti da DDT-pp' e gamma-esaclorocicloesano per i quali i valori di tossicità raggiunti a dosi basse hanno in generale variato pochissimo o non hanno variato affatto aumentando le dosi anche fino a 100 gamma per cm² si può concludere che il potere tossico dell'iridomirmecina

raggiunge in molti casi il suo massimo soltanto ad alte concentrazioni, mentre per DDT-pp' e gamma-esaclorocicloesano il massimo è raggiunto nella quasi totalità dei casi a concentrazioni basse (1-10 gamma per cm²) o medie (10-20 gamma per cm²). Ne risulta pertanto che per una giusta valutazione del potere tossico della iridomirmecina comparato a quello dei due altri insetticidi, è opportuno sperimentare con dosi superiori a 50 gamma per cm².

Nel complesso delle sperimentazioni effettuate, dei 15 stadi immaginali sui quali l'iridomirmecina ha dato massimi di tossicità inferiori o uguali a quelli del DDT-pp', soltanto 7 sono stati provati con dosi di 100 gamma per cm² dei due insetticidi; così pure dei 18 stadi immaginali sui quali l'iridomirmecina ha dato massimi di tossicità inferiori od uguali a quelli del gamma-esoclorocicloesano, soltanto 8 sono stati provati a dosi di 100 gamma dei due insetticidi per cm². Si è pertanto portati a pensare che se le prove sugli stadi immaginali di tutte le specie in esame fossero state effettuate anche con dosi di 100 gamma per cm² dei tre insetticidi, su buona parte di queste specie l'iridomirmecina avrebbe dato probabilmente massimi di tossicità superiori a quelli del DDT-pp' e su alcune specie massimi superiori o uguali a quelli del gamma-esaclorocicloesano.

In alcune prove su individui di *Locusta migratoria migratorioides* R. e F. provenienti dai nostri allevamenti è stato possibile condurre una estesa sperimentazione con dosi scalari dei tre insetticidi su tutti gli stadi preimmaginali; i risultati di questa serie di prove e di altre condotte su due stadi di sviluppo di ognuna delle seguenti 4 specie di etero-metaboli: *Blatta orientalis* L. (neanidi e maschi adulti), *Periplaneta americana* L. (neanidi e maschi adulti), *Blattella germanica* L. (neonati ed adulti), *Acheta domestica* L. (neonati e neanidi di 2^a età), tutte scarsamente iridomirmecino-sensibili allo stadio immaginale, hanno permesso di osservare sensibile diminuzione del potere tossico dell'iridomirmecina col procedere dello stadio di sviluppo degli insetti fino allo stadio immaginale, diminuzione che è comparsa in modo assai meno accentuato o non è comparsa affatto per DDT-pp' e gamma-esaclorocicloesano. Esaminando infatti i valori di tossicità ottenuti ad esempio con dosi di 10 gamma per cm² dei tre insetticidi su tutti gli stadi immaginali di *Locusta migratoria migratorioides* R. e F., troviamo che essi variano per l'iridomirmecina dal valore +++ per gli individui di prima età a quello ± per gli individui di 5^a età, mentre restano costantemente sul valore ++ per DDT-pp' e diminuiscono leggermente per gamma-esaclorocicloesano dal valore ++++ a quello +++. Questa diminuzione di tossicità dell'iridomirmecina col crescere dell'età degli individui è risultata notevolmente rallentata aumentando le dosi dei tre insetticidi fino a 50-100 gamma per cm², il che ha ristabilito una sensibile uguaglianza tra potere tossico di DDT-pp' e quello di iridomirmecina o una lieve superiorità del potere tossico di quest'ultima.

Questi dati, completando quelli del paragrafo precedente, riconfermano che su specie scarsamente iridomirmecino-sensibili allo stadio immaginale, il potere tossico della sostanza varia ampiamente da valori di tossicità molto scarsi fino a valori che uguagliano o superano quelli del DDT-pp' con l'aumentare della concentrazione oppure con l'impiego di stadi di sviluppo più giovanili; il che, oltre a convalidare l'efficacia della iridomirmecina a dosi oltre i 50 gamma per cm², costituisce, di fronte alla più spiccata polivalenza riscontrata per gli altri due insetticidi, una caratteristica tipica della sua azione tossica.

4. Selettività e caratteristiche dell'azione tossica dell'iridomirmecina saggiata in capsula Petri

L'elevato numero di specie sperimentate in questa serie di prove assieme a quelle studiate in precedenza da Pavan, con le quali si toccano complessivamente 9 ordini di Insetti e 2 di Acari, fornisce una buona documentazione per una ricerca di particolari reazioni tra potere tossico di una sostanza e caratteristiche tassonomiche e morfologiche degli animali studiati. Pur nella frammentarietà dei risultati conseguiti e pur considerando che è possibile comparare soltanto approssimativamente i valori di tossicità ottenuti su specie diverse, si può tuttavia intravedere in linea di massima nell'azione tossica dell'iridomirmecina una buona uniformità di valori di tossicità (ottenuti ad esempio nell'ambito di 20-50 gamma per cm²) sugli stadi immaginali delle varie specie di uno stesso ordine; inoltre si nota un'ampia variazione di questi valori per diversi ordini o gruppi di ordini sperimentati, assai più evidente che per le azioni tossiche di DDT-pp' e gamma-esaclorocicloesano. Questa variazione di valori dell'azione tossica dell'iridomirmecina rispetto alla scala zoologica degli Artropodi saggiati può essere in sintesi così espressa: azione tossica molto scarsa o scarsa sulla generalità degli stadi immaginali dei Coleotteri, Blattoidei e Ortotteri sperimentati (1), forte sugli stadi immaginali di Emitteri, Isotteri, Anopluri, Ditteri, Imenotteri Formicidi e molto forte anche su Acari *Tetranychidae* e *Gamasidae*. Questi dati indicano una selettività d'azione della sostanza di fronte alla polivalenza degli altri due insetticidi, ciò che può avere particolare significato.

L'osservazione e la registrazione periodica del succedersi delle reazioni degli insetti durante le varie fasi di intossicazione, effettuata per tutte le sperimentazioni e di cui si ha una esemplificazione nelle tabelle I, II, III, ha permesso di cogliere i seguenti aspetti dell'azione tossica dell'iridomirmecina: i primi sintomi di intossicazione, a dosi pari dei tre insetticidi, compaiono in genere assai più precocemente negli insetti in presenza di iridomirmecina che in quelli in presenza di DDT-pp' e contemporaneamente a quelli manifestati dagli insetti in presenza di uguali dosi di gamma-esaclorocicloesano; ma mentre talvolta (2) questi sintomi si aggravano rapidamente con comparsa di acinesi in tempi uguali o anche inferiori a quelli degli insetti trattati con gamma-esaclorocicloesano e molto più brevi che per DDT-pp' (Tabella I), sovente (3) l'aggravarsi dei sintomi è più veloce che per DDT-pp' ma più lento che per gamma-esaclorocicloesano (Tabella II); altre volte infine (4) i sintomi di intossicazione comparsi precocemente, si aggravano più lentamente che per DDT-pp' o cominciano ad attenuarsi dopo un certo periodo, permettendo un graduale ritorno degli insetti alla normalità (Tabella III), ciò che non si verifica mai per DDT-pp' e gamma-esaclorocicloesano, la cui azione di intossicazione, quando si è manifestata, è risultata irreversibile.

(1) Per gli Ortotteri mancano dati sperimentali sugli stadi immaginali, ma la scarsa attività tossica ottenuta su stadi preimmaginali assai avanzati di *Gryllotalpa gryllotalpa* L. e *Locusta migratoria migratorioides* R. e F. consentono di prevedere scarsa tossicità anche sui loro stadi immaginali.

(2) A tutte le concentrazioni provate su specie fortemente iridomirmecino-sensibili o soltanto a forte concentrazioni su specie meno fortemente iridomirmecino-sensibili.

(3) In genere a forti o medie concentrazioni su specie meno fortemente iridomirmecino-sensibili.

(4) Su specie debolmente iridomirmecino-sensibili comprese negli ordini dei Blattoidei, Ortotteri e Coleotteri e sulle altre specie a basse o bassissime concentrazioni.

TABELLA IV (1) — Riassunto
sull'attività insetticida per contatto di IRIDOMIRMECINA (IRI),

ORDINE, FAMIGLIA Genere e specie di Insetti e Acari trattati	C o n c e n t r a z i o n e					
	gamma 1 per cm ²			gamma 5 per cm ²		
	IRI	DDT	HCH	IRI	DDT	HCH
BLATTOIDEA, BLATTIDAE						
<i>Blatta orientalis</i> L. (neanidi)	±	++	+++	+	++	+++
» » » (♂♂)						
<i>Periplaneta americana</i> L. (neanidi)						
» » » (♂♂)						
BLATTELLIDAE						
<i>Blattella germanica</i> L. (neonate)	± +++	++ +	++++	++++ ++++	++ ++	++++
» » » (adulti)						
» » » (adulti)						
ISOPTERA, CALOTERMITIDAE						
<i>Kalotermes flavicollis</i> F. (♀♀)				+	+++	
ORTHOPTERA, GRYLLIDAE						
<i>Acheta domestica</i> L. (neonate)	±	+	+++	++++	++	+++
» » » (2 ^a età)	++	++	+++	+++	++	+++
GRYLLOTALPIDAE						
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L. (neanidi)						
ACRIDIDAE						
<i>Locusta migratoria migratorioides</i>						
R. e F. (1 ^a età)	±	++	++++	+++	++	++++
(2 ^a età)	±	+	++++	++	++	++++
(3 ^a età)	O	+	+++	+	++	+++
(4 ^a età)				O	+	+++
(5 ^a età)				±	+	+++

(1) La presente Tabella viene riprodotta integralmente da « Pavan M., Ronchetti G., 1955. Studi sulla morfologia esterna e anatomia interna dell'operaia di *Iridomyrmex humilis* Mayr e ricerche chimiche e

dei risultati delle ricerche
DDT-*pp'*, (DDT), GAMMAESACLOROCICLOESANO (HCH).

di insetticida per cm ²											
gamma 10 per cm ²			gamma 20-25-30 per cm ²			gamma 50 per cm ²			gamma 100 per cm ²		
IRI	DDT	HCH	IRI	DDT	HCH	IRI	DDT	HCH	IRI	DDT	HCH
			gamma 20 per cm ²								
+	++	+++	++	++	+++	+	++	+++	++	++	+++
						±	+	++			
O	+	++	±	+	++	++	+	+++	+	+	+++
						++	+	+++	++	+	++++
+++	++		gamma 25 per cm. ²								
O	+		+	++		+	++		++	++	
O	O										
			gamma 25 per cm. ²								
++	+++		+++	+++							
++++	+	++++	gamma 20 per cm. ²								
++	+++	+++	++	++	+++	+++	++	++	+++	+++	+++
+++	++	++++									
++	++	++++									
+	++	+++	gamma 20 per cm ²								
±	++	+++	+	++	+++	++	+	+++			
+	++	+++	+	++	+++						

biologiche sulla iridomirmecina. Atti Soc. It. Sc. Nat., 44 (3-4): 379-477 », ove era stata riportata solo con un commento riassuntivo.

ORDINE, FAMIGLIA Genere e specie di Insetti e Acari trattati	C o n c e n t r a z i o n e					
	gamma 1 per cm ²			gamma 5 per cm ²		
	IRI	DDT	HCH	IRI	DDT	HCH
ANOPLURA, PEDICULIDAE <i>Pediculus humanus vestimentorum</i> Leach.				++ +++	+ ++	++++
HAEMATOPINIDAE <i>Linognatus setosus</i> Olf.				+++	±	+
HEMIPTERA, PYRRHOCORIDAE <i>Pyrrhocoris apterus</i> L. (adulti)						
LYGAEIDAE <i>Oncopeltus fasciatus</i> Dallas (adulti)						
APHIDIDAE <i>Myzus persicae</i> Sulz. (neanidi)	++	+++	+++	++	++	
LEPIDOPTERA, COSSIDAE <i>Cossus cossus</i> L. (larve mature)				O	O	O
PYRALIDAE <i>Galleria mellonella</i> L. (larve mature)	O	±	++	O	±	+++
BOMBYCIDAE <i>Bombyx mori</i> L. (larve 2 ^a età) (razza Awoiku)	O	++	+++	+	++	+++
PIERIDAE <i>Pieris brassicae</i> L. (larve 1 ^a età)	+	++	+++	++++	+++	+++
NYMPHALIDAE <i>Inachis io</i> L. (larve)						

di insetticida per cm ²											
gamma 10 per cm ²			gamma 20-25-30 per cm ²			gamma 50 per cm ²			gamma 100 per cm ²		
IRI	DDT	HCH	IRI	DDT	HCH	IRI	DDT	HCH	IRI	DDT	HCH
+++	++		gamma 20 per cm ²								
			++	+	++++						
			+++	++							
			gamma 30 per cm ²								
			+++	++							
			gamma 20 per cm ²								
			+++	±	+						
++	O		gamma 20 per cm ²								
++	+	++	+++	+	++	++++	++	+++	++++	+	+++
			gamma 25 per cm ²								
+++	+++	+++	++++	+++							
			gamma 20 per cm ²								
O	O	O	O	O	O						
			gamma 20 per cm ²								
O	+	+++	+	++		+	+++	+++	+	++	+++
+++	++	+++									
+++	+++	+++									
						+	++	++			

ORDINE, FAMIGLIA Genere e specie di Insetti e Acari trattati	C o n c e n t r a z i o n e					
	gamma 1 per cm ²			gamma 5 per cm ²		
	IRI	DDT	HCH	IRI	DDT	HCH
DIPTERA, DROSOPHILIDAE <i>Drosophila virilis</i> Str. <i>Drosophila funebris</i> Fabr.						
MUSCIDAE <i>Musca domestica</i> L. <i>Musca domestica</i> L. DDT resistente						
CULICIDAE <i>Anopheles maculipennis</i> Meig. v. <i>atroparvus</i> Van Thiel (♀♀)	+++		+++			
HIPPOBOSCIDAE <i>Crataerhina pallida</i> Latr.						
COLEOPTERA, CARABIDAE <i>Platinus dorsalis</i> Pont.						
STAPHYLINIDAE <i>Paederus fuscipes</i> Curt.						
SCARABAEIDAE <i>Melolontha melolontha</i> L.						
OSTOMATIDAE <i>Tenebrioides mauritanicus</i> L. (larve) » » » (adulti)	O ±	O +		± ±	± +	
CUCUJIDAE <i>Laemophloeus ferrugineus</i> Steph.						
TENEBRIONIDAE <i>Tenebrio molitor</i> L. (larve) » » » (adulti) <i>Palorus depressus</i> Fabr. <i>Gnatocerus</i> sp.				± +	+ ++	++ +++

d i i n s e t t i c i d a p e r c m ²

gamma 10 per cm ²			gamma 20-25-30 per cm ²			gamma 50 per cm ²			gamma 100 per cm ²		
IRI	DDT	HCH	IRI	DDT	HCH	IRI	DDT	HCH	IRI	DDT	HCH
+	+										
++	+++										
+++	+++										
+++	O										
+++	++	++++				++++	++	+++			
++++	++					+++	++	++++			
							++				
+	++										
+++	++										
						±	+	+++			
±	±										
±	++		gamma 20 per cm ²								
±	+	+++	±	+	++	±	+	++	±	+	++
			gamma 20 per cm ²								
+	++	++++	++	++	++++	++	++	+++	+++	++	+++
			gamma 20 per cm ²								
±	+	++	++	+	++	+	++	+	+	++	++
+	++	+++	++	++	++						
+	++	++	±	++	+++	±	+	++	±	++	++
±	++	+++	+	++	+++	+	+++	++	±	+++	++

ORDINE, FAMIGLIA Genere e specie di Insetti e Acari trattati	C o n c e n t r a z i o n e					
	gamma 1 per cm ²			gamma 5 per cm ²		
	IRI	DDT	HCH	IRI	DDT	HCH
CHRYSEMELIDAE						
Melasoma populi L. (larve)	+	++	+++			
» » » (adulti)	±	++	++	±	+++	++
Leptinotarsa decemlineata Say (adulti)	±	++	++++	±	++	
BRUCHIDAE						
Bruchus pisorum L. (adulti)	±	+	++	+++	++	+++
CURCULIONIDAE						
Calandra granaria L. (adulti)				O	+	++
HYMENOPTERA, FORMICIDAE						
Formica rufa L. pratensis Retz (♀♀)	++	O	+++			
Lasius bicornis affinis Sch. (♀♀)						
Lasius brunneus Latr. (♀♀)						
Dendrolasius fuliginosus Latr. (♀♀)						
Iridomyrmex humilis Mayr (♀♀)	+++	±	+++			
ACARA, TETRANICHIDAE						
Tetranychus pilosus C. e F.	±	+	±	++++	++	++
GAMASIDAE						
Dermanissus gallinae De Geer	+	++	++	+++	++	++

III. SPERIMENTAZIONE COL METODO DELLA REGISTRAZIONE ATTOGRAFICA

Poichè, in genere, in Insetti trattati con insetticidi le variazioni dell'attività deambulatoria fino alla supinazione definitiva esprimono con notevole precisione e chiarezza il procedere delle fasi di intossicazione ho ritenuto opportuno registrare le reazioni deambulatorie di alcune specie di insetti dannosi all'economia ed all'agricoltura posti in presenza di iridomirmecina, DDT-pp' e gamma-esaclorocicloesano, servendomi di un complesso di attografi idoneo alla registrazione contemporanea, grafica e numerica, delle reazioni deambulatorie di 16 individui. (Pavan, 1952; Pavan, Corna Pellegrini, Ronchetti, 1953).

La sperimentazione si proponeva di raccogliere una documentazione obiettiva delle reazioni deambulatorie provocate dai tre insetticidi su ciascuna specie e, attraverso l'analisi della registrazione, di caratterizzare l'azione dell'iridomirmecina comparativamente a quelle di gamma-esaclorocicloesano e DDT-pp'.

Come materiale vivente da esperimento sono state scelte specie di Insetti fornite in parte dai nostri allevamenti (*Locusta migratoria migratorioides* R. e F., *Blatta orientalis* L., *Periplaneta americana* L.) in parte raccolte in natura (*Inachis* L., *Gryllotalpa gryllotalpa* L., *Melolontha melolontha* L., *Leptinotarsa decemlineata* Say); gli individui di ogni esperimento, tutti di uguale età, erano posti ad acclimatarsi nella stanza della sperimentazione il giorno precedente l'inizio della prova.

Sulle superfici interne delle singole camere ruotanti in cui sono rinchiusi gli insetti venivano evaporati i quantitativi richiesti di soluzione titolata distribuendo uniformemente l'insetticida nelle dosi determinate per unità di superficie; successivamente venivano praticati i due fori per l'applicazione del perno di rotazione della camera, i quali consentivano condizioni di aerazione sufficienti anche per insetti di notevoli dimensioni. Delle 16 camere ruotanti del complesso, 4 trattate con solo solvente (etere di petrolio), contenevano 4 insetti di controllo, le altre 12 erano suddivise e trattate a gruppi di 4 con le soluzioni dei tre insetticidi da saggiare.

La registrazione grafica dell'attività deambulatoria degli insetti, effettuata con chimografo ruotante a bassa velocità (5 mm. al minuto primo), è stata effettuata per varie ore e dopo la scomparsa di ogni attività deambulatoria registrabile attograficamente, è stata opportunamente integrata e completata con regolari osservazioni periodiche del comportamento dei singoli individui visibili attraverso le pareti trasparenti delle camere ruotanti. Questo prolungamento dell'osservazione si è rivelato utile nella successiva interpretazione degli attogrammi e nella valutazione dell'attività tossica letale delle sostanze in esame.

La registrazione quantitativa dell'attività cinetica degli insetti, fornendo il numero esatto dei contatti effettuati da ogni individuo in un periodo di tempo costante, stabilito in 30', ha permesso di calcolare in metri il percorso medio di ogni gruppo di insetti nel periodo convenuto (1); riportando in grafico questi dati sull'ordinata e sull'ascissa il tempo in ore e minuti primi ad intervalli di 30', sono stati tracciati i diagrammi delle reazioni da intossicazione per ogni specie sperimentata.

(1) Il percorso in metri compiuto all'interno della camera ruotante da un insetto in un periodo di tempo stabilito si può ottenere moltiplicando lo spazio in centimetri esistente fra due contatti successivi sulla periferia della camera ruotante per il numero dei contatti effettuati durante tale periodo.

5. Risultati della sperimentazione col metodo della registrazione attografica

A: *Esperimento con Locusta migratoria migratorioides* R. e F. (neanidi al 4° stadio); gamma 50 di insetticida per cm²

La prova iniziata alle ore 9 del 3.3.55 si è protratta per 98 ore consecutive con intervalli nella registrazione grafica e quantitativa riportati nel grafico annesso.

T. 20-21°C; U.R. 40-60%; luce diurna attenuata; luce notturna artificiale di lampada da 100 Watt. Alcune brevi ma intense stimolazioni luminose che compaiono nel grafico (fig. 1), sono state effettuate con due lampade da 500 Watt poste a mezzo metro di distanza dal complesso attografico, allo scopo di evidenziare differenze di reazioni cinetiche al nuovo stimolo nell'ambito dei tre gruppi di insetti trattati o tra questi e i controlli.

Dall'esame comparato delle curve cinetiche risulta un elevato potere abbattente ad azione precoce del gamma-esaclorocicloesano e dell'iridomirmecina con una temporanea ripresa dell'attività deambulatoria degli insetti in presenza di quest'ultima ed un'azione tardiva del DDT-pp' preceduta da una iniziale esaltazione dell'attività deambulatoria.

L'osservazione diretta delle reazioni degli insetti ha rivelato un potere letale del gamma-esaclorocicloesano un poco superiore a quello dell'iridomirmecina, con comparsa di acinesi dopo circa 48 ore di prova per il gamma-esaclorocicloesano, dopo 50-60 ore per l'iridomirmecina, mentre il DDT-pp' dopo ben 98 ore di prova ha provocato soltanto supinazioni con contrazioni cloniche.

B: *Esperimento con Blatta orientalis* L. (adulti maschi); gamma 50 di insetticida per cm²

La prova iniziata alle ore 9 del 15.3.55 è stata registrata attograficamente fino alla 34^a ora, con intervalli riportati nel grafico (fig. 2), ma si è protratta fino alla 72^a ora con osservazioni dirette periodiche del comportamento degli insetti.

T. 21-24°C; U.R. attorno al 50%; luce diurna attenuata; luce notturna artificiale di lampada da 100 Watt; nel grafico sono riportati i periodi di stimolazione luminosa mediante 2 lampade da 500 W.

Dall'esame comparato delle quattro curve risulta un potere di esaltazione dell'attività deambulatoria degli insetti, ad azione precoce e poco intensa per gamma-esaclorocicloesano, precoce e assai forte per iridomirmecina, tardiva e assai forte per DDT-pp'; il potere abbattente del gamma-esaclorocicloesano è risultato nettamente superiore a quello dell'iridomirmecina, e quello dell'iridomirmecina sensibilmente più forte di quello del DDT-pp'.

L'osservazione diretta delle fasi di reazione ha rivelato potere letale forte per gamma-esaclorocicloesano con comparsa di acinesi alla 48^a ora di prova, debole per DDT-pp' e iridomirmecina con comparsa di preacinesi rispettivamente alla 48^a e 55^a ora di sperimentazione protrattasi poi fino al termine della prova (72 ore).

C: *Esperimenti con Periplaneta americana* L. (adulti maschi); 2 esperimenti con 50 e 100 gamma di insetticida per cm²

I. L'esperimento con 50 gamma di insetticida per cm², iniziato alle ore 9 del 22.3.55 è stato registrato attograficamente fino alla 33^a ora, con intervalli ripor-

tati nel grafico (fig. 3), ma si è protratto fino alla 49^a ora con osservazioni dirette periodiche del comportamento degli insetti.

T. 20-25°C; U.R. 48-50%; illuminazione ambientale consueta; stimolazione luminosa con 2 lampade da 500 W. al termine della prova.

Dall'esame comparato delle 4 curve cinetiche risulta un potere di esaltazione dell'attività deambulatoria degli insetti debole e di breve durata per gamma-esaclorocicloesano, assai forte e ad azione precoce di lunga durata per iridomirmecina, assai forte e ad azione tardiva di durata notevole (non valutabile nella sua precisa entità per la sospensione delle registrazioni durante il periodo notturno) per DDT-pp'.

Il potere abbattente dei tre insetticidi si è rivelato assai forte per gamma-esaclorocicloesano, notevolmente inferiore per iridomirmecina, debolissimo per DDT-pp' (1).

L'osservazione diretta delle fasi di reazione da intossicazione ha rivelato fortissimo potere letale del gamma-esaclorocicloesano con comparsa di acinesi alla 24^a ora di prova, forte potere letale per l'iridomirmecina, che ha determinato acinesi totale al termine della prova dopo 49 ore e debole potere letale del DDT-pp', che nello stesso tempo ha provocato solo preacinesi e supinazioni agoniche.

II. *L'esperimento con 100 gamma di insetticida per cm²*, iniziato alle ore 9 del 29.3.55, si è protratto a temperature di 21-23°C e U.R. intorno al 48-50% per 25 ore consecutive, con sospensione definitiva dopo 13 ore di prova della registrazione grafica e numerica dovuta a cause tecniche inerenti all'alimentazione elettrica del complesso attografico. Le 4 curve di attività ottenute nelle prime 13 ore, molto simili a quelle ottenute nello stesso tempo per l'esperimento precedente, e le osservazioni dirette del comportamento degli insetti permettono di concludere che il potere di esaltazione della deambulazione e quello abbattente delle tre sostanze su *Periplaneta americana* L. (maschi), non viene sensibilmente variato raddoppiando la concentrazione di insetticida. Anche il potere letale della iridomirmecina alla concentrazione di 100 gamma per cm² sembra uguale a quello della dose di 50 gamma per cm², mentre il potere letale del gamma-esaclorocicloesano e del DDT-pp' è stato sensibilmente modificato raddoppiando la concentrazione dell'insetticida: molto rafforzato per il gamma-esaclorocicloesano, leggermente indebolito per il DDT-pp'.

D: *Esperimento con I n a c h i s i o* L. (larve all'ultimo stadio); 50 gamma di insetticida per cm²

La prova iniziata alle ore 9 del giorno 28.5.55, si è protratta per 48 ore circa, con interruzione della registrazione grafica e numerica alla 26^a ora per l'annullamento definitivo di ogni attività deambulatoria registrabile dei 12 individui posti in presenza dei tre insetticidi.

T. 18-21°C; U.R. 60-64%; luce diurna diffusa.

(1) Nelle prove con *Periplaneta americana* L. in presenza di 50 e 100 gamma di Iridomirmecina e DDT-pp' per cm² gli insetti, durante le prime ore di supinazione definitiva, hanno determinato rapida rotazione della camera ruotante, facendo leva contro le pareti con le lunghe zampe in energica agitazione; i tempi di caduta delle curve cinetiche relative sono quindi sensibilmente superiori ai tempi di effettiva comparsa della supinazione definitiva e non esprimono in valore assoluto il potere abbattente dei due insetticidi.

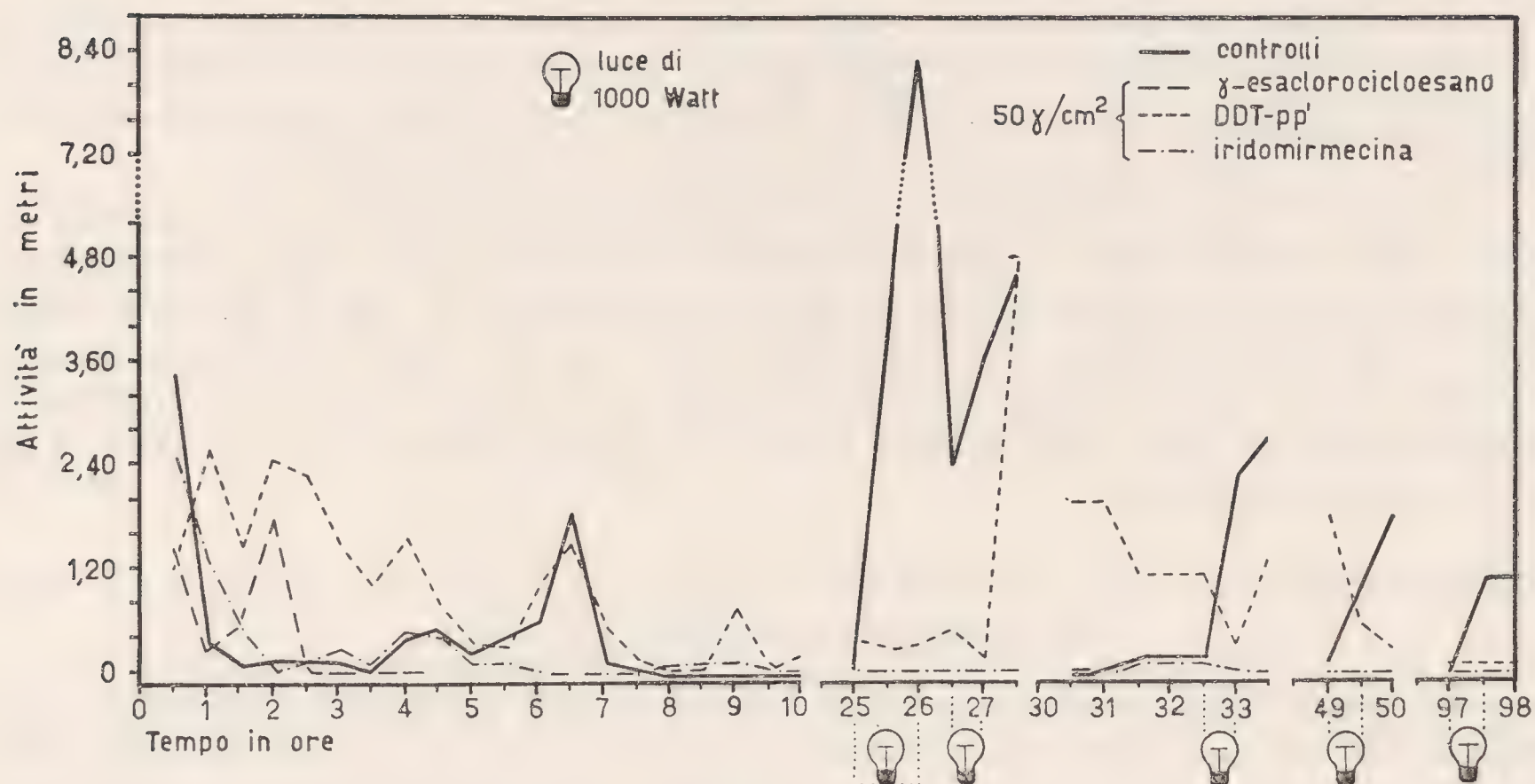


Fig. 1:

Curve di attività deambulatoria di *Locusta migratoria migratorioides* R. e F., neanidi al 4° stadio, in presenza di 50 gamma di insetticida per cm^2 .

Ordinata: per ogni trattamento, percorso medio di 4 insetti ogni 30 minuti primi.

Ascissa: tempi di osservazione ogni 30 minuti primi.

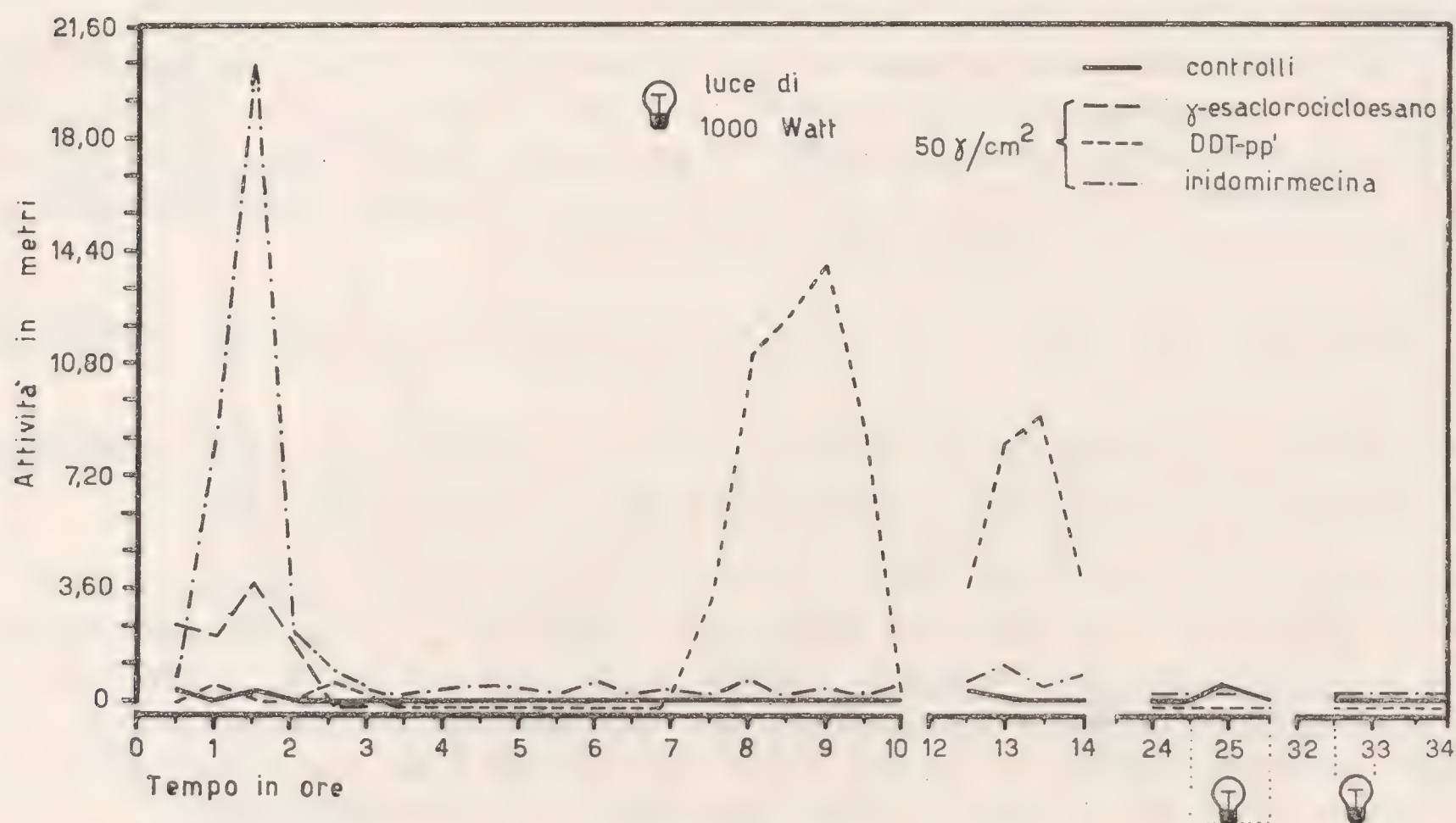


Fig. 2:

Curve di attività deambulatoria di *Blattella orientalis* L., adulti maschi, in presenza di 50 gamma di insetticida per cm^2 .

Ordinata: per ogni trattamento, percorso medio di 4 insetti ogni 30 minuti primi.

Ascissa: tempi di osservazione ogni 30 minuti primi.

Dall'esame comparato delle 4 curve (fig. 4) risulta una evidente azione depressiva dell'attività deambulatoria degli insetti da parte dei 3 insetticidi, accompagnata da un potere abbattente forte ad azione precoce per gamma-esaclorocicloesano e DDT-pp', debole ad azione tardiva per iridomirmecina.

L'osservazione diretta delle reazioni degli insetti ha confermato equivalenza anche nella capacità letale di gamma-esaclorocicloesano e DDT-pp', riscontrando la comparsa quasi contemporanea di preacinesi verso la 5^a ora di prova e acinesi totale nel periodo notturno compreso fra la 10^a e la 22^a ora di sperimentazione, e un'azione letale notevolmente più debole per iridomirmecina, con comparsa di preacinesi alla 23^a ora e dell'acinesi totale nel periodo notturno fra la 34^a e la 48^a ora di sperimentazione.

E: *Esperimento con Gryllotalpa gryllotalpa* L. (neanidi 2^a età);
50 gamma di insetticida per cm².

La prova, iniziata alle ore 9 del 26.5.55 è stata registrata attograficamente fino alla 33^a ora con intervalli riportati nel grafico, (fig. 5) ma si è protratta fino alla 49^a ora con osservazioni dirette e periodiche del comportamento degli insetti.

T. 19-20°C; U.R. 63-65%; luce diurna diffusa; due stimolazioni luminose con due lampade da 500 Watt riportate nel grafico.

Dall'esame comparato delle 4 curve appare un'azione depressiva dell'attività deambulatoria degli insetti, forte e ad azione precoce per gamma-esaclorocicloesano e iridomirmecina, debole e ad azione tardiva per DDT-pp'; il potere abbattente delle tre sostanze ha rivelato azione precoce per gamma-esaclorocicloesano e per iridomirmecina, azione tardiva per DDT-pp'; per gli individui in presenza di iridomirmecina, si è avuta dopo un periodo di mancanza di attività deambulatoria una debole ripresa durante la 6^a ora, che si è protratta fino al termine della registrazione.

Il potere letale del gamma-esaclorocicloesano si è rivelato all'osservazione diretta del comportamento degli insetti, assai più forte di quello degli altri due insetticidi, avendo provocato comparsa di preacinesi alla 32^a ora e acinesi totale tra la 40^a e 49^a ora, di fronte ad acinesi e anomodromie per l'iridomirmecina o a lievi anomodromie per il DDT-pp' entro la 49^a ora.

F: *Esperimento con Melolontha melolontha* L. (adulti); gamma 50
di insetticida per cm²

La prova iniziata alle ore 10 del 20.5.55 si è protratta per 72 ore consecutive con intervalli nella registrazione attografica riportati nel grafico (fig. 6).

T. 18-20°C; U.R. intorno al 60%; luce diurna diffusa.

Dall'esame comparato delle 4 curve risulta un'azione depressiva di varia entità dell'attività deambulatoria degli insetti da parte di gamma-esaclorocicloesano e di DDT-pp', di fronte alla intensa esaltazione dell'attività deambulatoria degli insetti esercitata dall'iridomirmecina per tutta la durata della prova; il potere abbattente delle tre sostanze si è rivelato molto forte per gamma-esaclorocicloesano, assai più debole per DDT-pp', nullo per iridomirmecina.

L'osservazione diretta del comportamento degli insetti ha rivelato potere letale molto forte per gamma-esaclorocicloesano con comparsa di preacinesi e acinesi rispettivamente alla 6^a e 10^a ora di prova, debole per DDT-pp' con comparsa di acinesi nella notte tra il terzo e quarto giorno di prova, praticamente nullo per iridomirmecina che ha dato al termine della prova soltanto anomodromie di varia entità.

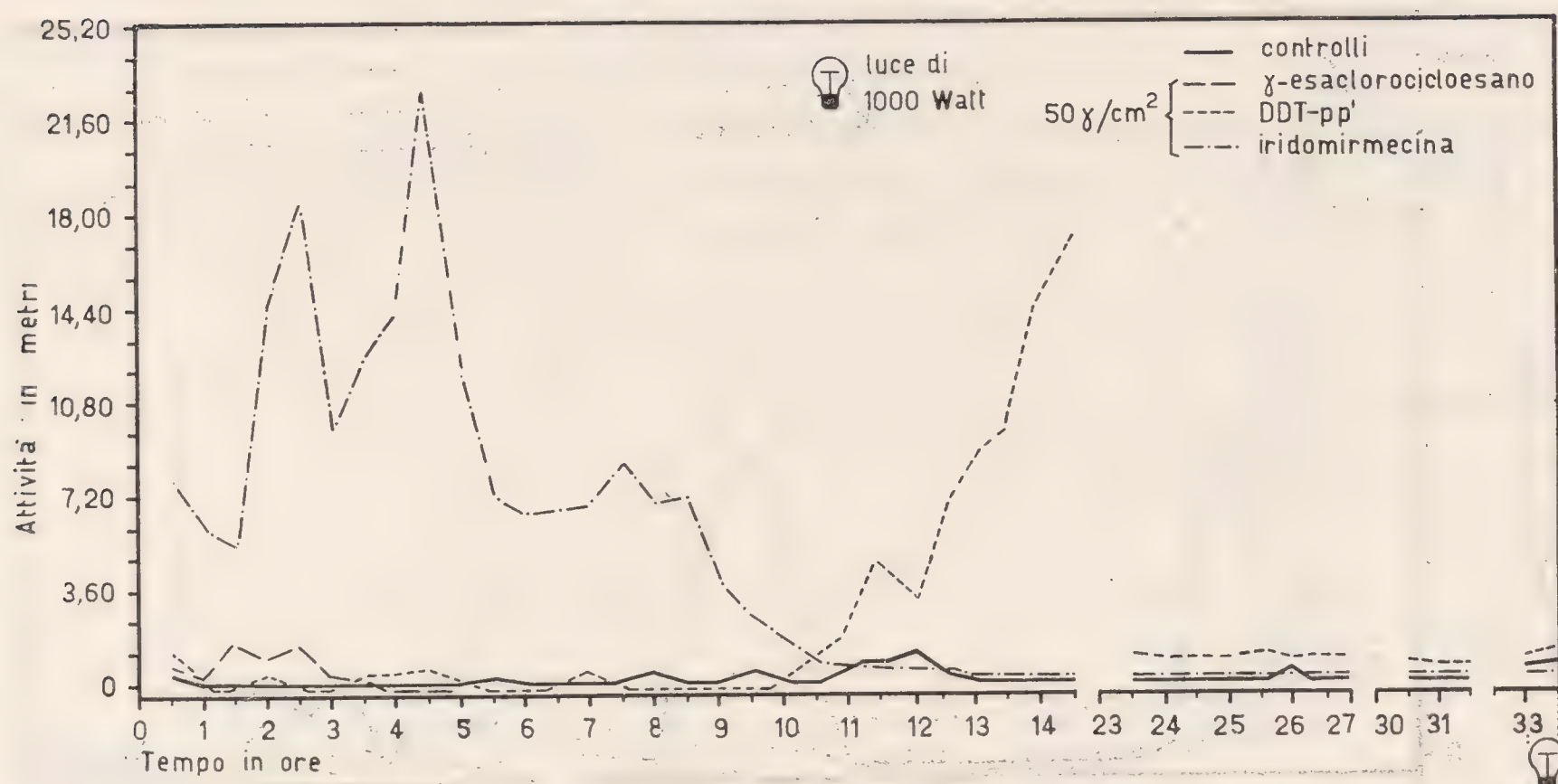


Fig. 3

Curve di attività deambulatoria di *Periplaneta americana* L., adulti maschi, in presenza di 50 gamma di insetticida per cm^2 .

Ordinata: per ogni trattamento, percorso medio di 4 insetti ogni 30 minuti primi.

Ascissa: tempi di osservazione ogni 30 minuti primi.

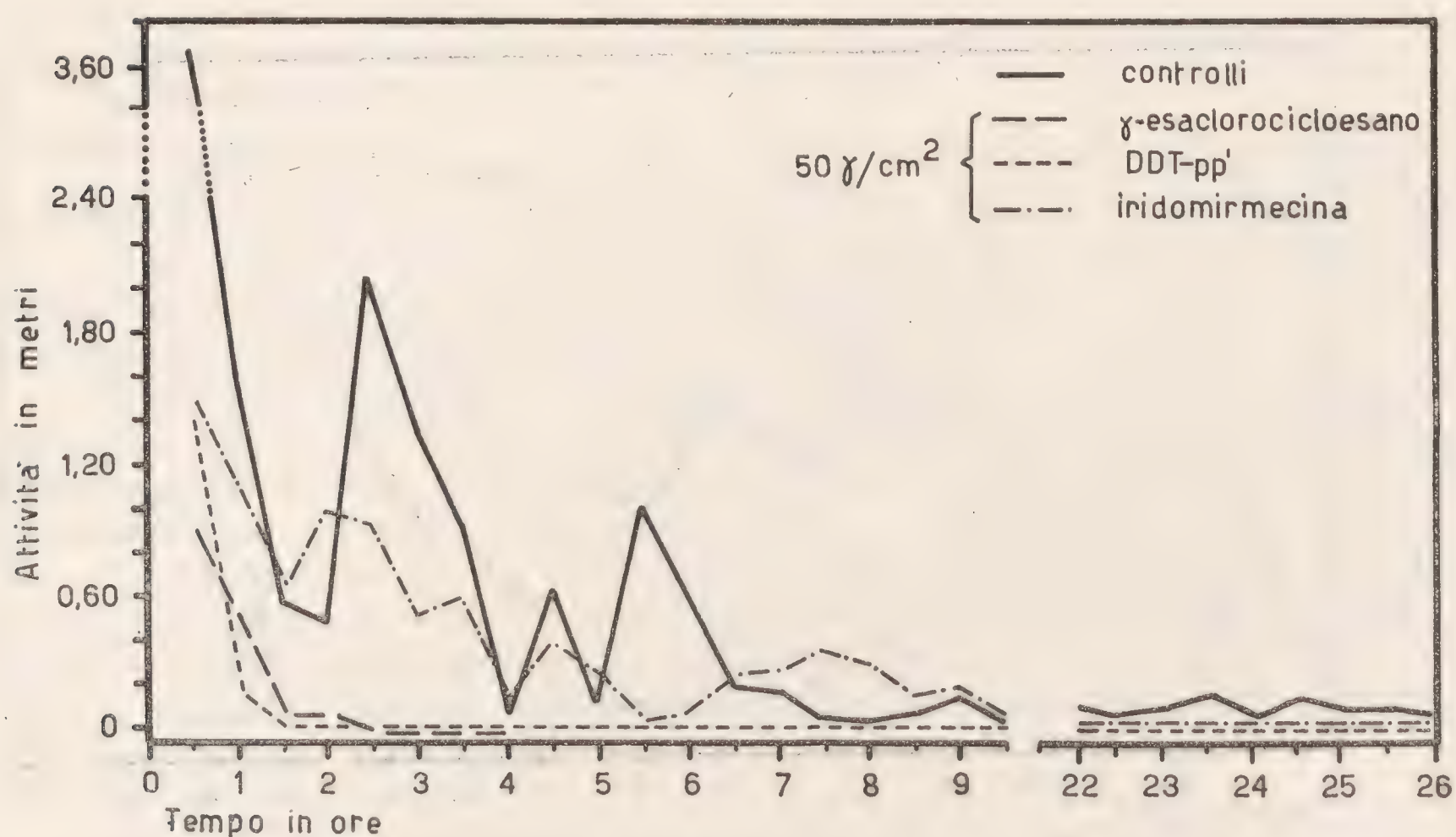


Fig. 4

Curve di attività deambulatoria di *Inachisio* L., larve all'ultimo stadio, in presenza di 50 gamma di insetticida per cm^2 .

Ordinata: per ogni trattamento, percorso medio di 4 insetti ogni 30 minuti primi.

Ascissa: tempi di osservazione ogni 30 minuti primi.

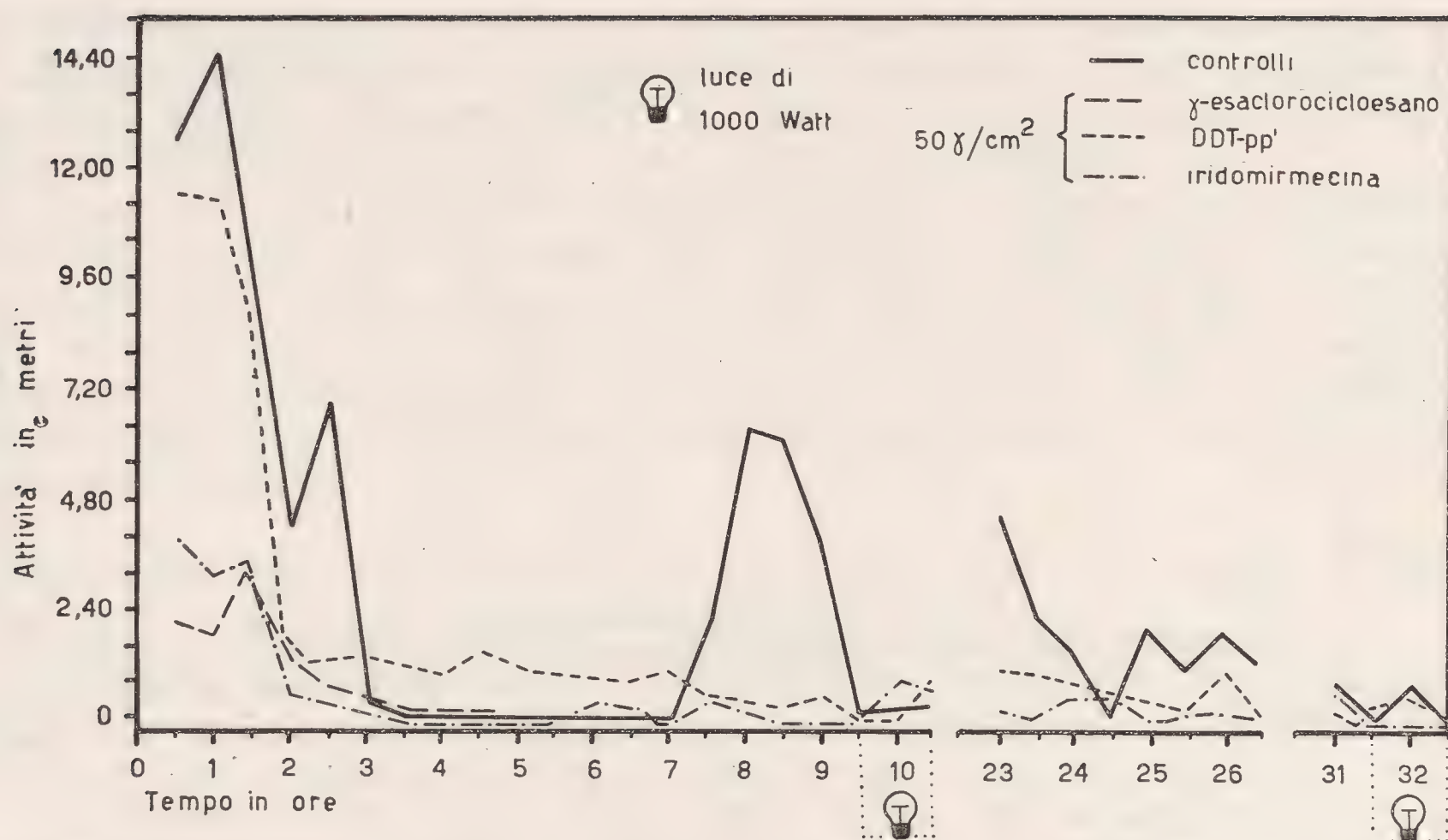


Fig. 5

Curve di attività deambulatoria di *Grylotalpa grylotalpa* L., neanidi di 2^a età, in presenza di 50 gamma di insetticida per cm².

Ordinata: per ogni trattamento, percorso medio di 4 insetti ogni 30 minuti primi.

Ascissa: tempi di osservazione ogni 30 minuti primi.

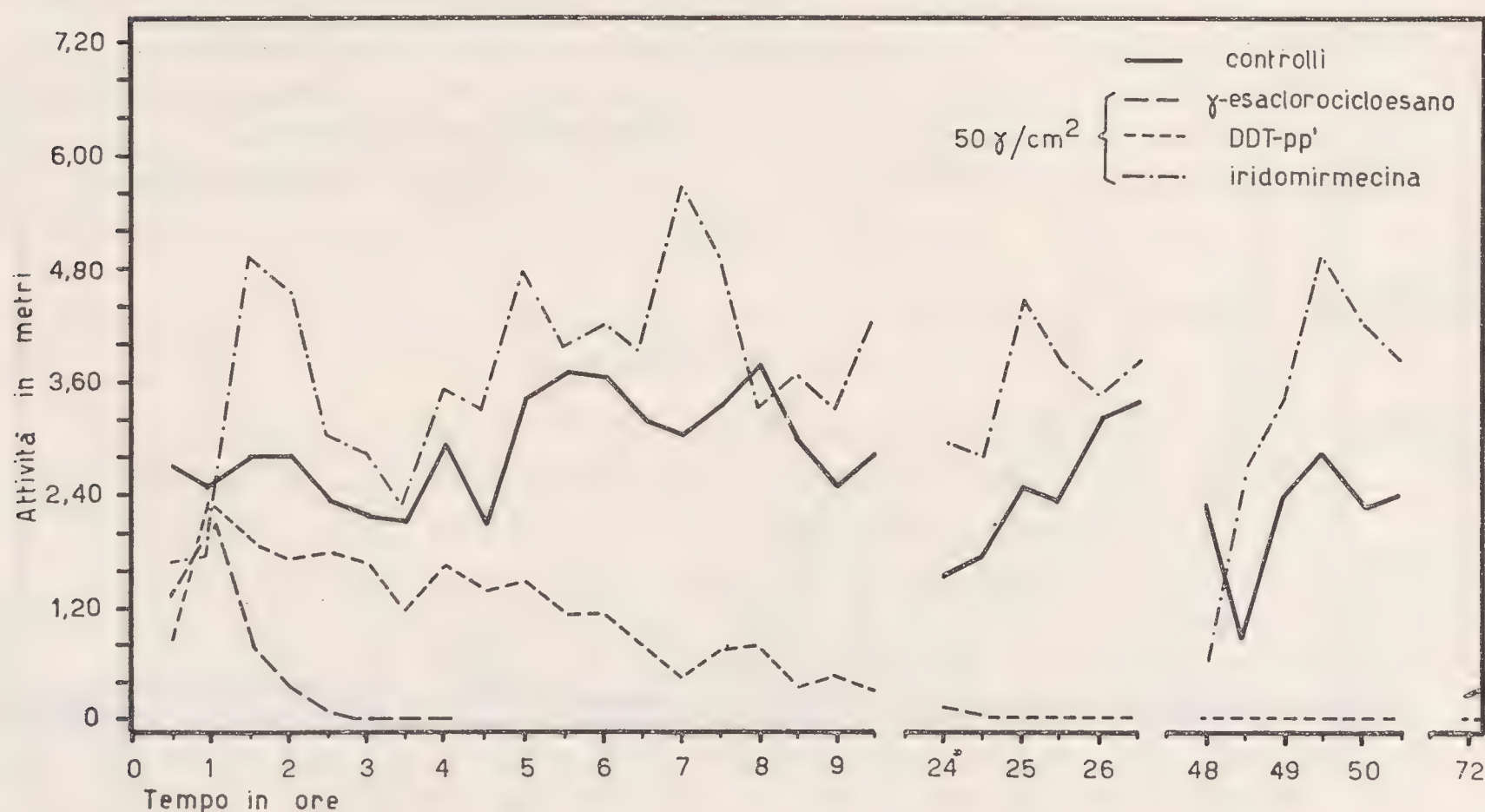


Fig. 6

Curve di attività deambulatoria di *Melolontha melolontha* L., adulti, in presenza di 50 gamma di insetticida per cm².

Ordinata: per ogni trattamento, percorso medio di 4 insetti ogni 30 minuti primi.

Ascissa: tempi di osservazione ogni 30 minuti primi.

G: Esperimento con *Leptinotarsa decemlineata* Say (adulti); gamma 50 di insetticida per cm^2

La prova iniziata alle ore 9,45 del 17.5.55 è stata registrata attograficamente fino alla 33^a ora con intervalli di registrazione riportati nel grafico (fig. 7), ma l'osservazione diretta del comportamento degli insetti si è protratta fino alla 49^a ora.

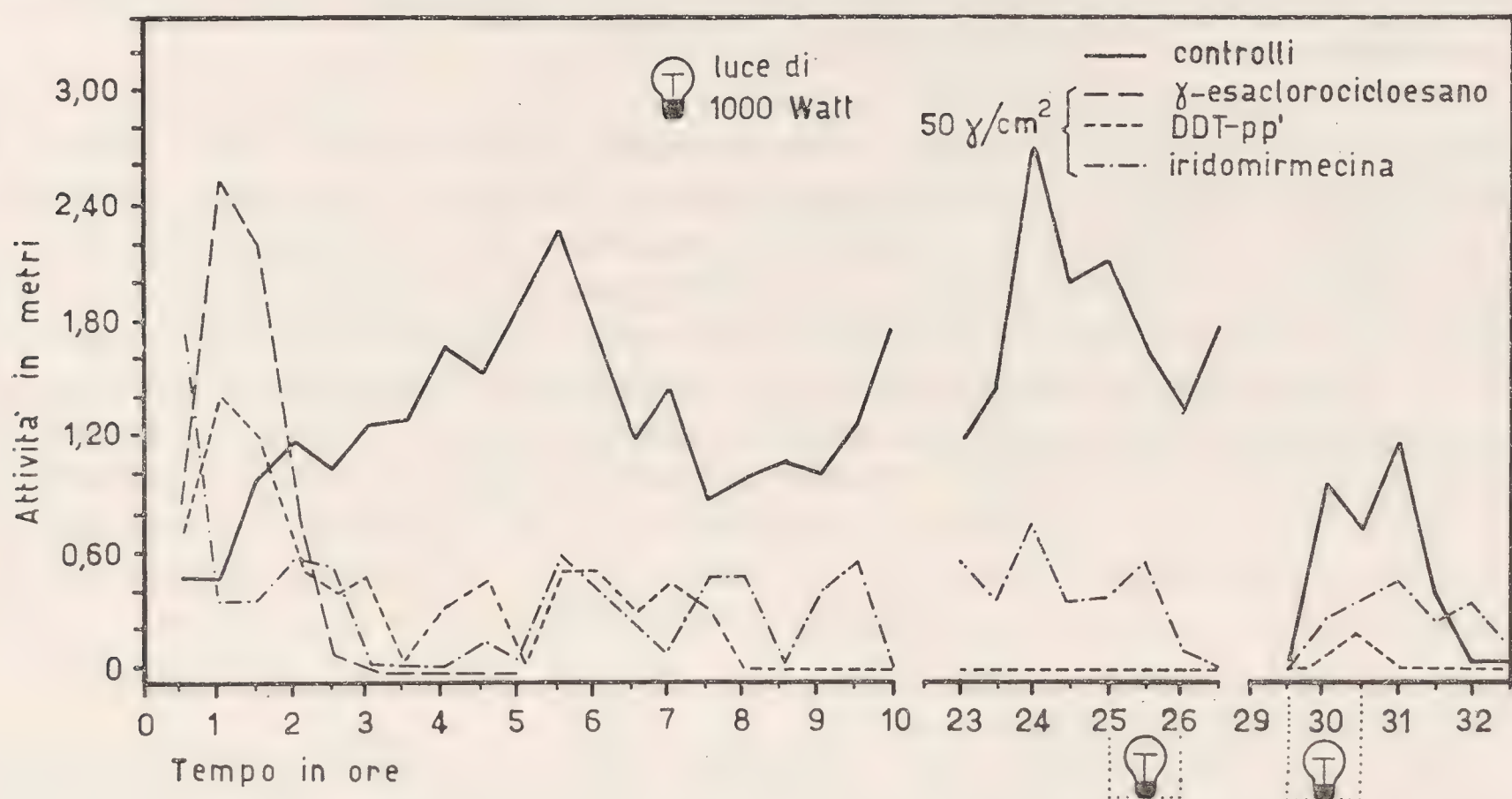


Fig. 7

Curve di attività deambulatoria di *Leptinotarsa decemlineata* Say, adulti, in presenza di 50 gamma di insetticida per cm^2 .

Ordinata: per ogni trattamento, percorso medio di 4 insetti ogni 30 minuti primi.

Ascissa: tempi di osservazione ogni 30 minuti primi.

T. 18-20°C; U.R. tra 60 e 66%; luce diurna diffusa; due stimolazioni luminose effettuate con due lampade da 500 Watt durante il secondo giorno.

Dall'esame comparato delle 4 curve risulta: breve azione iniziale dei tre insetticidi di esaltazione dell'attività deambulatoria degli insetti e successiva depressione di entità varia per ciascun insetticida.

Il potere abbattente si è rivelato molto forte per gamma-esaclorocicloesano, forte per DDT-pp', debole per iridomirmecina, con la quale, dopo un breve annullamento di ogni attività deambulatoria si è avuta una ripresa di attività protrattasi fino al termine delle registrazioni.

L'osservazione diretta del comportamento degli insetti ha rivelato potere letale molto forte per gamma-esaclorocicloesano che ha provocato acinesi totale dopo 10 ore di prova, debole per DDT-pp' che ha portato all'acinesi totale in 48 ore, molto debole per iridomirmecina che ha determinato entro tale periodo solo preacinesi e anomodromie.

6. Considerazioni comparative della tossicità di iridomirmecina, DDT-pp', gamma-esaclorocicloesano saggiati con registrazione attografica

I sette gruppi di curve di deambulazione ottenuti permettono di fare utili confronti fra le azioni tipiche di intossicazione dei tre insetticidi.

1: Si è potuto constatare la netta polivalenza dell'azione tossica del gamma-esaclorocicloesano alla concentrazione di 50 gamma per cm^2 sulle specie in esame;

il carattere prevalentemente abbattente della sua azione ha determinato immediata depressione di varia entità dell'attività deambulatoria e successivo rapido annullamento di questa (esperimento con *Locusta migratoria migratorioides* R. e F., *Gryllotalpa gryllotalpa* L., *Inachis io* L., *Melolontha melolontha* L.), oppure breve fase iniziale di esaltazione dell'attività deambulatoria, annullata completamente e definitivamente già durante la seconda o terza ora; il suo potere letale si è sempre rivelato molto forte, nettamente superiore a quello degli altri due insetticidi per precocità di comparsa delle preacinesi ed acinesi.

2: L'azione tossica del DDT-pp' alla concentrazione di 50 gamma per cm² ha determinato reazioni cinetiche ad andamento diverso per le varie specie di insetti saggiati. Infatti, mentre in un esperimento (*Inachis io* L.) l'azione del DDT-pp' si è rivelata molto simile a quella del gamma-esaclorocicloesano per il forte potere abbattente ad azione precoce, in altre prove ha manifestato inizialmente potere depressivo dell'attività deambulatoria e potere abbattente un poco più debole ad azione tardiva (esperimento con *Melolontha melolontha* L. e *Leptinotarsa decemlineata* Say) oppure azione di intensa esaltazione dell'attività deambulatoria di lunga durata ma tardiva e potere abbattente debole ad azione molto ritardata (esperimenti con *Periplaneta americana* L. a 50 e 100 gamma per cm² ed esperimento con *Blatta orientalis* L.) o infine potere abbattente debolissimo che ha consentito un comportamento cinetico degli insetti simile a quello dei controlli per più giorni di prova (esperimenti con *Locusta migratoria migratorioides* R. e F. e *Gryllotalpa gryllotalpa* L.).

Il potere letale del DDT-pp' si è rivelato per la quasi totalità delle specie (6) di entità abbastanza costante ma debole o molto debole, nettamente inferiore quindi a quello del gamma-esaclorocicloesano; per un'unica specie (*Inachis io* L.) è risultato invece molto forte, simile a quello del gamma-esaclorocicloesano.

3: *L'iridomirmecina* alla dose di 50 gamma per cm² ha manifestato sulle sette specie sperimentate potere tossico assai variabile, da un'azione simile a quella del gamma-esaclorocicloesano fino ad un'attività anche più debole di quella del DDT-pp' a seconda dei casi:

azione notevolmente simile a quella tipica del gamma-esaclorocicloesano per il forte potere abbattente ad azione precoce, nettamente superiore a quello debolissimo del DDT-pp' (esperimento con *Locusta migratoria migratorioides* R. e F.); azioni di esaltazione o depressione precoce dell'attività deambulatoria simili a quelle del gamma-esaclorocicloesano, nettamente anticipate rispetto a quelle tardive del DDT-pp' e potere abbattente ad azione precoce e rapida come quella del gamma-esaclorocicloesano ma con ripresa temporanea di lenta deambulazione fin verso il termine della prova, in contrapposto al potere abbattente del DDT-pp' ad azione tardiva e irreversibile (esperimento su *Blatta orientalis* L.) o nulla (esperimento su *Gryllotalpa gryllotalpa* L.); azione di forte e duratura esaltazione dell'attività deambulatoria, simile a quella del DDT-pp' ma nettamente più tempestiva e potere abbattente ad azione di poco ritardata rispetto a quella del gamma-esaclorocicloesano e anticipata di molto rispetto a quella di DDT-pp' (esperimenti con *Periplaneta americana* L. a 50 e 100 gamma per cm²); lenta azione depressiva dell'attività deambulatoria e potere abbattente in vario grado più deboli di quelli del DDT-pp' (esperimenti su *Inachis io* L. e *Leptinotarsa decemlineata* Say); forte potere di eccitazione deambulatoria per tutta la prova e potere abbattente nullo in contrapposto alla costante azione depressiva del DDT-pp' e alla sua lenta ma irreversibile azione abbattente (esperimento con *Melolontha melolontha* L.).

Anche il potere letale dell'iridomirmecina sulle sette specie ha dato risultati assai diversi, rivelandosi inferiore in varia misura a quello del gamma-esaclorocicloesano, superiore a quello del DDT-pp' negli esperimenti su *Locusta migratoria migratorioides* R. e F., *Gryllotalpa gryllotalpa* L. e *Periplaneta americana* L., uguale nell'esperimento su *Blatta orientalis* L., inferiore negli esperimenti su *Inachis io* L., *Melolontha melolontha* L. e *Leptinotarsa decemlineata* Say.

Si può quindi concludere che in via di massima l'iridomirmecina inizia la sua azione di intossicazione più tempestivamente del DDT-pp' e contemporaneamente a gamma-esaclorocicloesano; che questa si manifesta a seconda delle specie con reazioni assai diverse da quelle determinate da DDT-pp' e gamma-esaclorocicloesano, che vanno dalla forte, costante esaltazione dell'attività deambulatoria a una notevole depressione di questa attività sul tipo di quella ottenuta generalmente con gamma-esaclorocicloesano; che il suo potere abbattente, quando esiste, determina di solito una rapida caduta dell'attività deambulatoria, sul tipo di quella provocata dal gamma-esaclorocicloesano, alla quale talvolta fa seguito una ripresa deambulatoria di varia entità e durata, mentre il gamma-esaclorocicloesano determina caduta rapida ma definitiva e il DDT-pp' manifesta la sua azione abbattente lentamente ma in modo irreversibile.

IV - CONCLUSIONI.

L'esame dettagliato dei risultati ottenuti sperimentalmente su 41 specie di Artropodi (39 di Insetti, 2 di Acari) nello studio dell'azione tossica per contatto dell'iridomirmecina, di gamma-esaclorocicloesano e di DDT-pp' consente di formulare un giudizio sull'iridomirmecina come insetticida di contatto.

La sua tossicità per gli Artropodi, particolarmente elevata a concentrazioni comprese tra 50 e 100 gamma per cm² e rivelatasi superiore a quella del DDT-pp' sulla maggior parte delle specie sperimentate e su qualche specie superiore anche a quella del gamma-esaclorocicloesano, costituisce elemento determinante a favore del suo significato come insetticida di contatto, in considerazione anche della sua scarsissima tossicità per gli animali a sangue caldo, notevolmente inferiore a quella degli altri due insetticidi.

Inoltre l'iridomirmecina ha manifestato su una stessa specie col variare della concentrazione o per una stessa concentrazione col variare dello stadio di sviluppo di una specie o col variare dei vari ordini di Artropodi sperimentati, variazioni del suo potere insetticida assai più notevoli di quelle rivelate da DDT-pp' e gamma-esaclorocicloesano; questo comportamento differenzia pertanto nettamente l'azione tossica dell'iridomirmecina da quelle polivalenti del DDT-pp' e specialmente del gamma-esaclorocicloesano, e rivela una certa selettività d'azione della sostanza, elemento non trascurabile nella valutazione di un insetticida. Infatti la tendenza odierna, che coincide con il reale interesse pratico, sarebbe quella di riuscire ad avere insetticidi altamente selettivi caso per caso, poichè con i polivalenti si verificano gli inconvenienti, talora gravi, di alterare indiscriminatamente e pericolosamente i rapporti faunistici recando anche più danni che benefici.

In merito a questa selettività d'azione della sostanza è interessante constatare come tra le famiglie di insetti particolarmente sensibili all'azione tossica dell'iridomirmecina, si trovino gli Imenotteri Formicidi, cioè i più diretti competitori della *Iridomyrmex humilis* Mayr nella lotta per la sopravvivenza della specie, fatto che può essere posto in relazione con il significato che la iridomirmecina riveste in natura come arma offensiva o difensiva delle operaie e femmine di *Iridomyrmex humilis* Mayr (Pavan 1950, 1951, 1952, 1955, 1957).

Nella valutazione pratica di un insetticida non si può prescindere da considerazioni economiche della sua preparazione ed altro, ma non è compito di questo lavoro occuparsi di tali aspetti del problema essendomi posto solo il problema della valutazione delle proprietà insetticide in comparazione con due fra i più noti insetticidi pratici.

Istituto di Anatomia Comparata dell'Università di Pavia, diretto dal prof. M. Viali
Centro di Ricerche sugli Antibiotici e Insetticidi di Origine animale - Soc. Montecatini

BIBLIOGRAFIA

- PAVAN M., NASCIMBENE A., 1948 - Studi sugli antibiotici di origine animale. I. Su un principio antibiotico di *Iridomyrmex pruinosus humilis* Mayr. Boll. Soc. Med. Chir. Pavia, 72 (1-2): 193-197.
- PAVAN M., NASCIMBENE A., 1948 - Ricerche sugli antibiotici di origine animale. X. Nuovi risultati sulla iridomirmecina. Boll. Soc. Med. Chir. Pavia, 72 (1-2): 295-298.
- PAVAN M., 1950 - Iridomyrmecin an antibiotic substance extracted from the argentine ant (*Iridomyrmex pruinosus humilis* Mayr). VIII Int. Kongr. of Entom., Stockholm 1948: 863-865.
- PAVAN M., 1950 - Potere insetticida della iridomirmecina e significato della sostanza nella biologia di *Iridomyrmex humilis* Mayr (Formica argentina). La Ricerca Scientifica, 20 (2): 1853-1855.
- PAVAN M., 1951 - Sull'attività insetticida della iridomirmecina. Mem. Soc. Ent. It. 30: 107-132.
- PAVAN M., 1952 - Iridomyrmecin as insecticide. - IX Int. Congr. Entom., Amsterdam 1951; 1: 321-327.
- PAVAN M., 1952 - Die Antibiotica tierischer Herkunft. Zeitschr. f. Hygiene, 134: 136-171.
- PAVAN M., 1952 - Sugli antibiotici di origine animale. Boll. Ist. Sieroterapico Milanese S. Bel-fanti, 31 (3-4), (5-6): 195-208, 232-245.
- PAVAN M., 1952 - Ricerche sperimentali sul comportamento degli Artropodi. III. Apparecchio per lo studio del comportamento cinetico. Boll. Zool. Agr. Bachic., 17 (3): 1-20.
- PAVAN M., CORNA PELLEGRINI L., RONCHETTI G., 1953 - Ricerche sperimentali sul comportamento di Artropodi. V. Attografia con *Blaps mucronata* Latr. sottoposta a depressione. Arch. Zool. It., 38: 185-194.
- PAVAN M., 1955 - Gli insetti come fonte di prodotti biologicamente attivi. La Chimica e l'Industria, 37 (8): 714-725.
- FUSCO R., TRAVE R., VERCELLONE A., 1955 - Ricerche sull'iridomirmecina, l'insetticida naturale secreto dalla *Iridomyrmex humilis* Mayr. La Chimica e l'Industria, 37 (4): 251-259.
- PAVAN M., RONCHETTI G., 1955 - Studi sulla morfologia esterna e anatomia interna dell'operaia di *Iridomyrmex humilis* Mayr e ricerche chimiche e biologiche sulla iridomirmecina. Atti Soc. It. Sc. Nat., 44 (3-4): 379-477.
- PAVAN M., 1957 - La formica argentina e l'iridomirmecina. L'Illustrazione Scientifica, N. 86, gennaio 1957.

CORNELIUS B. PHILIP ⁽¹⁾ and THOMAS H. G. AITKEN ⁽²⁾

RECORDS OF *TABANIDAE* FROM SARDINIA AND CORSICA (*)

This report ⁽³⁾ provides records of deerflies and horseflies taken by the junior author incidental to mosquito surveys and antimalarial activities during 1944, and again, from 1946 to 1952 in Sardinia and Corsica (see Aitken 1953, 1954). Some of the insects were netted but many were recovered after they became trapped in the oiled surfaces of ponds and streams (which, incidentally, left them in poor condition and necessitated storage in alcohol).

Heretofore, nine species have been reported from Sardinia and 15 species from Corsica (Ghidini, 1936, 1937; Piccioli, 1949, 1951). Only two of these, *Chrysops italica* Meigen and *Tabanus intermedius* Egger (as *T. eggeri* Schiner) are listed without question from both islands, though *Pangonius striatus* Szilády (as *P. kraussei* Surcouf) is questioned as occurring in « Central Corsica » in addition to Sardinia. Leclercq (1956) includes a revised list of Italian species by Ghidini and Piccioli, but gives no records for Sardinia or Corsica.

The present collection provides records from both islands of *Chrysozona italica* (Meigen), *Dasyrrhamphus anthracinus* (Meigen), *Atylotus fulvus* (Meigen), *Tabanus autumnalis* Linné, *T. bromius* Linné and *T. cordiger* Meigen. In addition, *Nemorius vitripennis* (Meigen), previously known only from Corsica, was taken in Sardinia, and *vice versa*, *Tabanus sudeticus* Zeller was collected in Corsica.

This paucity of records in common is more likely a reflection of meagerness of collecting than of significant differences in ecological suitability for a common tabanid fauna, judging by the better sampled mosquito species that occur on both islands (Aitken, 1954).

The present records add 9 species (including one new species) to the Sardinian faunal list and 10 species to that of Corsica. There are 12 species (including the questionable record of *Hybomitra erberi* [Brauer]) previously reported for one or the other of these islands which are still not represented in the present incidental collecting from both. It appears highly probable, from a comparison of totals for all Italy (Table I), that more intensive collecting will substantially increase numbers of species from both islands, and also bring about more duplication.

(*) Pubblicazione N. 3 del Centro di Entomologia alpina e forestale del Consiglio Nazionale delle Ricerche (diretto dal Prof. Athos Goidanich).

(1) Principal Medical Entomologist, U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Service, National Institutes of Health, National Institute of Allergy and Infectious Diseases, Rocky Mountain Laboratory, Hamilton, Montana.

(2) Staff Member, The Rockefeller Foundation, Trinidad Regional Virus Laboratory, Port-of-Spain, Trinidad, B.W.I.

(3) The studies upon which this report is based were initiated by the junior author while still a member of the Armed Forces of the U.S.A. and were continued under the auspices of ERLAAS, a temporary agency set up by the High Commission for Hygiene and Public Health of the Italian Government in cooperation with the Division of Medicine and Public Health of the Rockefeller Foundation. They are published here for interest of the Italian National Research Council.

As would be expected, the fauna so far known from the Islands is entirely of Palaearctic derivation, and several species also extend into North Africa or Asia Minor. *Pangonius striatus* Szilády and *Hybomitra pseuderberi* n. sp. are the only species that might possibly be precinctive since they have not been found elsewhere, but they are obviously related to other European species.

Some generic concepts in the subfamily *Tabaninae* have changed since Ghidini published his resumé of Italian species with reference also to French Corsica. As pointed out by the senior author (1948), most previous European students misidentified *Atylotus* Osten Sacken and their concept of *Theriopectes* Zeller was too broad. It was also pointed out that *Hybomitra* Enderlein had priority over *Sziládynus* Enderlein and that Palaearctic tabanine species with bare subepaulets (*basicostae*) would need special attention. Two of these were correctly placed in *Dasyrrhamphis* by Ghidini, but Philip (1948) later erected *Efflatounanus* (1) for two others (*alexandrinus* and *umbrinus*) which Ghidini had placed respectively in *Theriopectes* and *Atylotus*. Most of Ghidini's *Atylotus* spp. are presently referred to *Tabanus* sens. lat. along with his *Theriopectes tergestinus* and *Ther. unifasciatus* for want of a satisfactory, restrictive assignment of these hairy-eyed species; both of his *Dasystipia* spp. (sic, = *Dasystypia*) are true *Atylotus*. His *Sylvius* is a lapsus for *Silvius*. Oldroyd (1954) followed with a similar revision of these older interpretations in his monograph of African *Tabaninae*.

Description of the one new species recognized in this collection follows. The type specimen has been incorporated in the collection of the senior author.

***Hybomitra pseuderberi* n. sp. (Figure 1)**

A medium-sized, dark gray species with broadly red-sided abdomen, and a middorsal and a complete midventral blackish stripe expanding caudally; bicolored legs; distinctly tinted wings; three flat, rudimentary ocelli at vertex; black antennal flagellum with low tooth; pale-yellow-haired beard and palpus; entire body covered with a buff to golden bloom and abdomen with mostly yellow hairs. Length, 16 mm.

Female: Eyes (relaxed) plain greenish, without purple bands. Front: index (basal width to height) 1:4.25, slightly bowed in the middle, but upper and lower widths about equal; yellowish gray pollinose, the tubercle at vertex brown and bare, not prominent but two microscopic ridges at probable location of vestigial, paired ocelli; basal callosity black, finely wrinkled, narrowly separated from eye margins, tapered above to connect with an expanded median callus (the connection may be due to wear). Subcallus, face, and cheeks heavily pale yellow pollinose over blackish integument which shows through small abrasions; entirely pale yellow pilose which includes beard. Pale yellow palpi at least three times longer than thick, tapered to a rather blunt point.

Thorax blackish with red antalar tubercles, covered with a buff gray bloom, no evident lines; hairs mostly pale yellow with sparse black ones on notum and pleura. Coxae dark with buff gray bloom and pale hairs. Basal two thirds of femora, apical third of fore tibiae, and all tarsi blackish, remainder of legs orange reddish, covered with predominantly golden-yellow hairs. Wings moderately fumose, the costal cells yellow, no spur-veins, cells R_5 open. Halteres with orange stalks, bright, pale-yellow knobs.

(1) In recent correspondence concerning higher systematics of world-Tabanidae, Mackerras has questioned retention of *Efflatounanus*, at least on full generic level, separate from *Dasyrrhamphis* simply for lack of the antennal tooth.

Abdomen with abruptly black middorsal and midventral lines, narrowest dorsally on tergite 2, widening behind on each incisure, segments 5 to 7 entirely blackish; covered predominantly with golden-yellow hairs, black ones inconspicuous, increasing caudally.

Holotype: Female. Northwest Sassari Province, Sardinia, 28 July 1950, T.H.G. Aitken, collector.

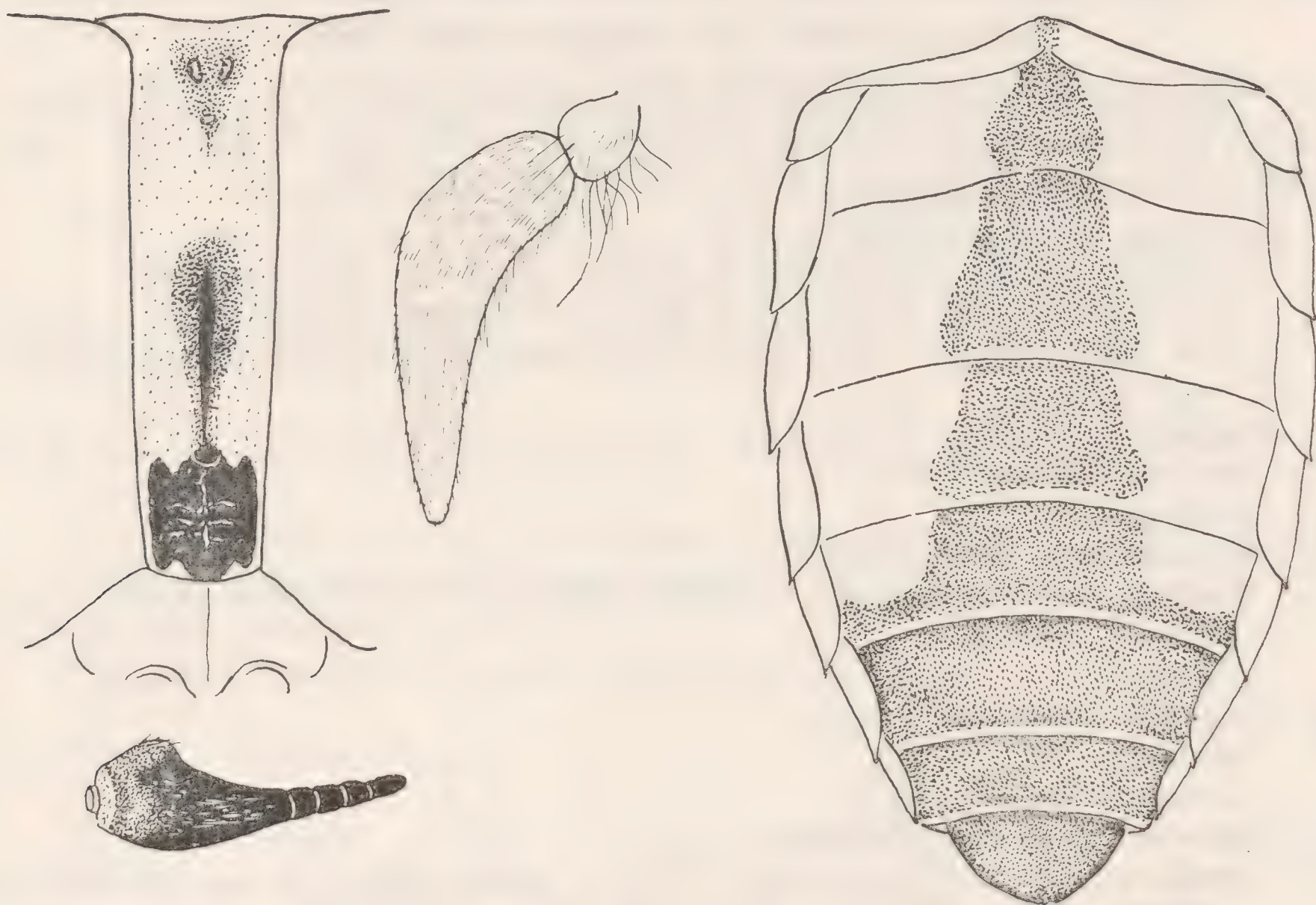


Figure 1. - *Hybomitra pseuderberi* n. sp., holotype ♀, front, flagellum, palpus, and venter.

This species was at first considered to be a dark form of *Hybomitra erberi* (Brauer, new combination), but it differs from three females of the latter from Iran (Paigambar, 27-V-56, F. Schmid through courtesy of Dr. G. Bouvier) and a male and three females from Middle Asia (River Amu Darya, May 1943, A. Lutta, through courtesy of the collector) in having plain greenish, unbanded eyes, entirely white-haired palpi, more strongly tinted wings, and a wide, midventral, black band which expands on the hind margins of sternite 4 to include the remainder of the abdomen; this band terminates on sternite 2 in true *H. erberi*. In the last respect, the present new species could relate to « *Tylostypia erberi* f. *obscura* » (Olsoufieff, 1937, pp. 129, 380, in keys only) from North Kazakhstan, but the form is not described, nor is it catalogued by Kröber (1939). It probably represents a nonvalidated name even if the critical difference in locality is discounted and the two are considered the same.

The present new species is undoubtedly a relative of *H. erberi* and may be the same as what Ghidini (1936) questioned as occurring in Corsica, based on a record by Surcouf. Kröber (1939) placed *H. erberi* in « *Atylotus* » (not of Osten Sacken) whereas Olsoufieff (1937) had correctly assigned it to *Tylostypia* Enderlein

(= *Hybomitra* End.) even though the hairs on the eyes are short. Enderlein (1924) had also erected a genus *Dasyommia* for the North American *Hybomitra cincta* Fabricius, also with very short hairs on the eyes of the females, but with ocelli much better developed than in the Palearctic *H. erberi* group, including the present *H. pseuderberi* n. sp.

LIST OF SPECIES BASED ON RECENT COLLECTIONS AND EARLIER RECORDS CITED BY
GHIDINI (1936) AND PICCIOLI (1949, 1951)

(All collections not cited from the literature were made by the junior author, and are preserved in the collection of the senior author. Mr. H. Oldroyd of the British Museum studied certain specimens as indicated below).

1. *Pangonius striatus* Szilády
Sardinia: Ghidini (1936) (as *P. kraussei* Surcouf); Piccioli (1951).
Corsica?: Ghidini (1936) (as *P. kraussei* Surcouf); Piccioli (1951).
Note: Both Ghidini and Piccioli state Surcouf's Corsican record remains unconfirmed.
2. *Pangonius variegatus* (Fabricius)
Sardinia: Piccioli (1951)
Corsica: —
3. *Pangonius mauritanus* (Linné)
Sardinia: Isola Maddalena, Ghidini (1936) (as *P. proboscideus* [Fabricius]); Piccioli (1951).
Corsica: —
4. *Pangonius obscuratus* Loew
Sardinia: —
Corsica: Piccioli (1951)
5. *Nemorius vitripennis* (Meigen)
Sardinia: Ponte Flumendosa (Gadoni, prov. Nuoro), ♀, 11/VIII/46;
Monte Acuto (Burcei, prov. Cagliari), ♀, 11/VII/47.
Corsica: Ghidini (1936); Piccioli (1949).
6. *Chrysops italica* Meigen
Sardinia: Ghidini (1936) (as *C. marmoratus* [Rossi]); Piccioli (1949) (as *Heterochrysops*); Oristano, ♀, 14/VII/47; Grogasti, Palude de Uta (Cagliari), 2 ♀♀, 17/VI/49; Palmas Suergiu (prov. Cagliari), ♀, 14/IX/50.
Corsica: Piccioli (1949) (as *Heterochrysops*).
7. *Chrysops italica nigriventris* Loew
Sardinia: Ghidini (1936) (as variety of *C. marmoratus*); Piccioli (1949) (as *Heterochrysops*).
Corsica: —
8. *Chrysops quadrata* Meigen
Sardinia: —
Corsica: Piccioli (1949); Figareto (Folelli), ♀, 12/VI/44; Prunete, 4 ♀♀, 19/VI/44; Ghisonaccia, 5 ♀♀, 12/VIII/44.
9. *Chrysops caecutiens* (Linné)
Sardinia: —
Corsica: Piccioli (1949)
10. *Chrysozona pluvialis* (Linné)
Sardinia: Ghidini (1936)
Corsica: —

11. *Chrysozona grandis* (Macquart)
Sardinia: —
Corsica: Prunete, 2 ♀♀, 19/VI/44; ♀, 24/VI/44; 4 ♀♀, IX/44 (determined by Oldroyd).
12. *Chrysozona italica* (Meigen)
Sardinia: Serrenti (prov. Cagliari), ♀, VI/47 (determined by Oldroyd).
Corsica: Prunete, ♀, 24/VI/44.
13. *Dasyrrhamphis anthracinus* (Meigen)
Sardinia: Cantoniera Signora Marta: Orotelli (prov. Nuoro), ♂, 10/V/47;
Cantoniera sa Codina: Tonara (prov. Nuoro), ♂, 24/VI/47; Sarcidano
Isili (prov. Nuoro), ♀, 21/VI/46.
Corsica: Ghidini (1936); Prunete, 5 ♂♂, 3 ♀♀, 19-24/VI/44.
Note: Most specimens of both sexes were covered with plant pollen which indicates habits of flower visitation.
14. *Dasyrrhamphis ater* (Rossi)
Sardinia: Ghidini (1936).
Corsica: —
15. *Hybomitra erberi* (Brauer) new comb.
Sardinia: —
Corsica: Ghidini (1936) (as *Atylotus*). A questionable record credited to Surcouf; possibly is following species.
16. *Hybomitra pseuderberi* n. sp.
Sardinia: Northwest Sassari Province, ♀, 28/VII/50.
Corsica: —
17. *Hybomitra tropica* (Panzer)
Sardinia: —
Corsica: Calvi, ♀, 5/VI/44; Prunete, ♀, 13/VIII/44.
18. *Atylotus agricola* (Wiedemann)
Sardinia: —
Corsica: Ghisonaccia Beach, 2 ♀♀, 8/VI/44. (Determination confirmed by Oldroyd).
19. *Atylotus fulvus* (Meigen)
Sardinia: Ghidini (1936) (as [sic] *Dasystipia*); Cagliari, 2 ♂♂, 6/VIII/46 and 27/VIII/49, ♀, 26/VII/50; Pula (prov. Cagliari), ♀, 14/VII/46; Paulilatino (ibidem), 2 ♂♂, 9/VIII/47; Rio Mannu: Uta (ibidem), 3 ♂♂, 27/VII/48.
Corsica: Prunete, ♀, 24/VI/44; Ghisonaccia Beach, ♀, 1944.
20. *Atylotus pulchellus* (Loew)
Sardinia: Austis (prov. Nuoro), ♂, 8/VIII/48.
Corsica: —
21. *Tabanus autumnalis* Linné
Sardinia: Posada (prov. Nuoro), ♀, 21/VI/47; Sorgono (ibidem), ♀, 24/VI/47; Cagliari, ♀, 19/VI/49; Zeddiani (prov. Cagliari), ♀, 2/VIII/50; Geremeas, ♀, 24/VII/52.
Corsica: Ghidini (1936) (as *Straba*); Borgo, ♀, 12/VIII/44.
22. *Tabanus bifarius* Loew
Sardinia: —
Corsica: Ghidini (1936) (as *Atylotus*).

23. *Tabanus bovinus* Linné

Sardinia: —

Corsica: Prunete, ♀, VII/44.

Note: var. *auratus*, described by Ghidini from Italy, was not seen in our material.24. *Tabanus bromius* Linné

Sardinia: Ponte Flumendosa (Gadoni), 2 ♀♀, 11/VIII/46; Monte Acuto (Burcei: prov. Cagliari), 2 ♀♀, 11/VII/47.

Corsica: Prunete, 2 ♀♀, 13/VIII/44.

25. *Tabanus bromius flavofemoratus* Strobl

Sardinia: Austis (prov. Nuoro) ♀, 8/VIII/48.

Corsica: —

26. *Tabanus cordiger* Meigen

Sardinia: Oniferi (prov. Nuoro), ♀, 25/VI/47; Altipiano di Sennalunga: Alà dei Sardi (prov. Sassari), ♀, 17/IX/47; Oliena (prov. Nuoro), ♀, 19/VI/48; Rio Pardu: Ierzu (ibidem), ♀, 1/IX/50 (egg mass, associated with ovipositing ♀); Geremeas, 3 ♀♀, 24/VII/52.

Corsica: Ghidini (1936) (as *Straba*); Prunete, ♀, 13/VIII/44.27. *Tabanus glaucopsis* Meigen

Sardinia: Macomer (prov. Nuoro), ♀, 19/VII/46; Cantoniera sa Rena: Fonni (ibidem), ♀, 13/VIII/46; Austis, ♂, 8/VIII/48; Monte Senes, Valle del Rio Siniscola (Siniscola: prov. Nuoro), 2 ♀♀, 2/IX/48.

Corsica: —

28. *Tabanus intermedius* EggerSardinia: Cagliari, Ghidini (1936) (as *T. eggeri* Schiner); Zeddiani, ♀, 2/VIII/50 (determined by Oldroyd).Corsica: Ghidini (1936) (as *T. eggeri* Schiner).29. *Tabanus maculicornis* Zetterstedt

Sardinia: —

Corsica: Ghidini (1936) (as *Straba*); Prunete, ♀, 24/VI/44.30. *Tabanus nemoralis* Meigen

Sardinia: —

Corsica: Ghidini (1936) (as *Atylotus*).31. *Tabanus regularis* Jaennicke

Sardinia: —

Corsica: Ghidini (1936) (as *Straba*); Prunete, ♀, 13/VIII/44.32. *Tabanus sudeticus* ZellerSardinia: Ghidini (1936) (as *Straba*).

Corsica: Prunete, ♂, 19/VI/44. (Determination confirmed by Oldroyd).

33. *Tabanus tergestinus* Egger

Sardinia: —

Corsica: Prunete, ♂, 2 ♀♀, 19/VI/44.

34. *Tabanus verralli* Oldroyd (new name for *T. sudeticus perplexus* Verrall)

Sardinia: —

Corsica: Ghisonaccia, ♀, 14/VI/44; Prunete, ♂, 19/VI/44, ♀, VIII/44; Borgo, ♀, 12/VIII/44.

KEY TO SARDO-CORSICAN TABANIDAE

1. Subepaulets (basicostae) bare (Fig. 2) 2
 Subepaulets with hairs as on the costa 16
2. Third antennal segments with more than 5 annulations, the basal one not especially elongated (*Pangonius*) 3
 Flagellum with at most 5 annulations, the basal one elongated and sometimes with an acute dorso-basal tooth 6

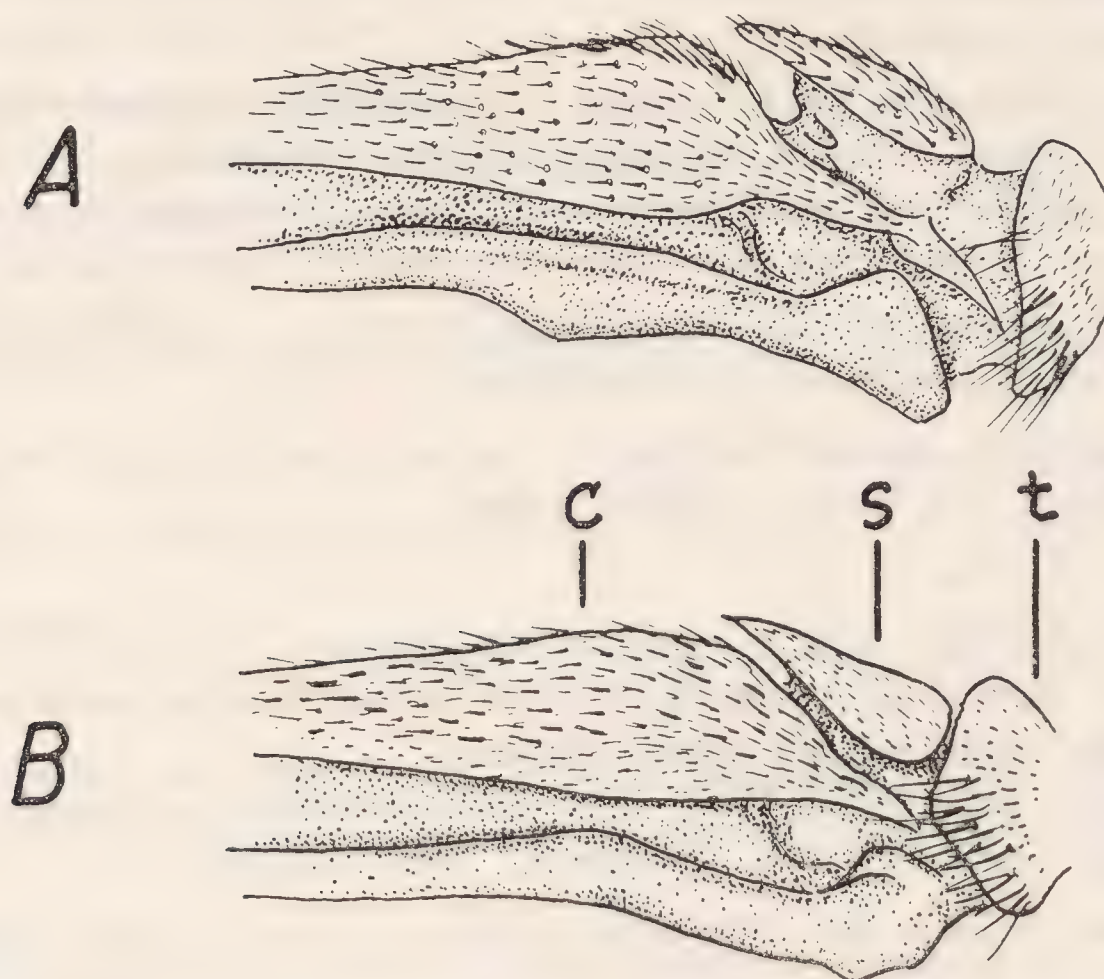


Figure 2. - Bases of wings showing (A) hairy subepaulet (basicosta) of *Tabanus bovinus* Linne and (B) bare subepaulet of *Dasyrrhamphus anthracinus* (Meigen). t = tegula, s = subepaulet, c = base of costal vein.

3. Thorax plainly lined 4
 Thorax without pattern 5
4. Femora entirely yellow; snout long. *Pangonius mauritanus* (L.)
 Femora blackish, darker than tibiae; snout shorter *P. striatus* Szil.
5. Snout (upper face) pollinose below the antennae, with 2 black, shiny stripes
 *P. variegatus* (Fabr.)
 Snout entirely shiny, unicolorous *P. obscuratus* Lw.
6. Wings clear or tinted or with dark pictures; flagellum 5-annulate, occasionally with long dorsal tooth 7
 Wings with peculiar « water markings » in form of wavy lines or rosettes; flagellum 4-annulate (*Chrysozona*) 13
7. Wings clear or tinted; body predominantly grayish or shining black 8
 Wings with dark pictures; bodies yellow and black (*Chrysops*) 10
8. Wings clear; body predominantly gray, slender; antennae plain
 *Nemorius vitripennis* (Meig.)
 Wings strongly tinted; body robust, black; antennae with dorsal « thumb » or hook 9

9. Antennal plate nearly as wide as long with downward pointed, sickle-shaped tooth; beard, hairs of coxae and abdominal segments 2-4 black
Dasyrrhamphis ater (Rossi)
 Antennal plate more slender with sharper, shorter forward pointed tooth; many pale hairs on cheeks, coxae, and as easily worn triangles on tergites 2-4
Dasyrrhamphis anthracinus (Meig.)
10. Discal cell with clear spot in crossband of wings 11
 Discal cell without fenestrate spot 12
11. Venter of abdomen basally yellow *Chrysops italica* Meig.
 Venter entirely blackish *C. italica nigriventris* Lw.
12. Tergite 2 (♀) yellow with black inverted « V » crossing the segment; abdomen (♂) predominantly black; second tibia predominantly blackish . . . *C. caecutiens* (L.)
 Tergite 2 (♀) yellow with small black spot basally; abdomen (♂) with black and yellow pattern; second tibia predominantly yellow brown . . . *C. quadrata* Meig.
13. First antennal segment very swollen; subshiny black . . . *Chrysozona pluvialis* (L.)
 Scape long and cylindrical, dull pollinose 14
14. Scape very slender, reddish brown *C. grandis* (Macq.)
 Scape cylindrical but thicker, blackish gray 15
15. Size larger, 11 mm. *C. italica* (Meig.)
 Size small, 6.5 mm. *C. italica* (Meig.) form?
16. Eyes yellow to dark reddish with one band which may persist in dried specimens;
 front (♀) with small isolated calli (*Atylotus*) 17
 Eyes black, dark greenish or blue, often with more than one purple band in life
 or with none; front (♀) with prominent basal callosities 19
17. Small, delicate species, the abdominal pattern in rows of dark spots
Atylotus pulchellus (Lw.)
 Larger, more robust species with broadly reddish sides 18
18. Abdomen reddish yellow with predominantly golden vestiture . *A. fulvus* (Meig.)
 Abdomen grayish yellow to gray, with predominantly gray vestiture
A. agricola (Wied.)
19. Vertex with tubercle, usually without rudimentary ocelli; eyes usually distinctly hairy; dark species with red-sided abdomens (*Hybomitra*) 20
 Vertex without ocelligerous tubercle, and eyes usually bare; pattern variable (*Tabanus*) 22
20. Femora blackish; antennal plates red, the annuli abruptly black; halteres reddish brown *Hybomitra tropica* (Panz.)
 Femora broadly reddish distally; antennal plates dark brown to black on distal halves; halteres pale yellow on knobs 21
21. Venter with complete, median, dark stripe; palpi white haired; eyes in life plain green *H. pseuderberi* n. sp.
 Venter with basal spots on sternites 1 and 2, at least 3 and 4 completely red; palpi with mixed black and white hairs; eyes with 3 narrow purple stripes
H. erberi (Br.)
22. Large species (about 20 mm) with reddish yellow to dark red abdomens, and a median row of low, pale triangles 23
 Medium to small sized, usually darker species often with more than one row of pale spots or triangles 26

23. Front rather narrow with callosity small and drop-shaped or rounded below; abdomen bright reddish yellow, the median triangles not extended along incisures
Tabanus intermedius Egger
Front broader with larger callosity which is truncate and dentate across the bottom; abdomen usually darker with pale incisures 24
24. Eyes copper brown; abdominal triangles with obtuse apices; antennal plates with acute dorso-basal teeth (eyes of ♂ with upper facets enlarged)
T. sudeticus Zell.
Eyes green; abdominal triangles with acute apices due to concave sides; antennal plates with teeth hardly acute 25
25. Male eyes with uniform facets *T. bovinus* L.
Male eyes with upper facets distinctly enlarged *T. verralli* Old.
Note: Difficulty of separation of females of these 2 species discussed by Oldroyd (1939, pp. 102-104).
26. Size large, about 17 mm. Blackish-gray species with 3 rows of pale triangles
T. autumnalis L.
Smaller gray to reddish brown species; if blackish then about 13 mm 27
27. Basal callosity (♀) prolonged above to form a median keel or expanded median callus 28
Median callus of front (♀) isolated from basal callosity (sometimes connected by wear) 32
28. Eyes in life black; unbanded; antennal plates and annuli black *T. regularis* Jaenn.
Eyes in life with one to three purple bands; antennal plates red to brown, annuli dark 29
29. Eyes in life with one purple band; antennae predominantly reddish to brown, the plates compact with low angles, and longer than the annuli; size under 14 mm 30
Eyes in life with 3 bands; antennae more slender with prominent tooth, red basally, black on distal half, the annuli subequal to length of plate; size about 15 mm
T. tergestinus Egger
30. Antealar tubercles black; abdomen chiefly black with 3 rows of low gray spots
T. maculicornis Zett.
Antealar tubercles reddish; abdomen gray brown with 3 rows of brown spots 31
31. Femora blackish; abdominal spots discrete *T. bromius* L.
Femora with brown to reddish shades; abdomen more extensively brown
T. bromius flavofemoratus Strobl
32. Eyes distinctly hairy under a hand lens; palpi pale and very slender 33
Eyes bare; palpi either robust or blackish 34
33. Antennae and basal callosity black; sides of the front gently convergent below
T. nemoralis Meig.
Antennae basally and the callosity reddish; sides of front strongly convergent below
T. bifarius Lw.
34. Eyes in life with one band; front broad, the basal callosity its full width, subcallus pale pollinose with a brown band across base of antennae; palpi robust, pale
T. cordiger Meig.
Eyes in life with 3 bands; front narrow, the basal callosity isolated from eye margins, subcallus denuded; palpi more slender, blackish *T. glaucopis* Meig.

Table I

Comparison of known Tabanid fauna of Italy with that of
Sardinia and Corsica

Genus	Number of species (excluding varieties)					
	All Italy and Corsica (Ghidini 1936)	Sardinia		Corsica		Total both islands
		Previously known	Aitken Coll.	Previously known	Aitken Coll.	
<i>Pangonius</i>	5	3	0	2 (1 ?)	0	4
<i>Nemorius</i>	1	0	1*	1	0	1
<i>Silvius</i>	3	0	0	0	0	0
<i>Chrysops</i>	9	1	1	3	1	3
<i>Chrysozona</i>	6	1	1*	0	2*	3 (2*)
<i>Dasyrrhamphis</i>	2	1	1*	1	1	2
<i>Efflatounanus</i>	2	0	0	0	0	0
<i>Hybomitra</i>	9	0	1*	1 (?)	1*	3 (1 ?) (2*)
<i>Atylotus</i> (syns. <i>Ochrops</i> , <i>Dasystypia</i>)	2	1	2 (1*)	0	2*	3 (2*)
<i>Tabanus</i> (syns. <i>Straba</i> , « <i>Atylotus</i> » auct.)	25	2	5 (4*)	7	9 (5*)	13 (6*)
<i>Therioplectes</i> (sens. str.)	2	0	0	0	0	0
Total	66	9	12 (9*)	15	16 (10*)	32 (12*)

(*) New records herein reported.

REFERENCES

- AITKEN THOMAS H.G., 1953 - The Anopheline Fauna of Sardinia. In: Logan, J.A., et al. The Sardinian Project: An experiment in the eradication of an indigenous malarious vector. Baltimore, Johns Hopkins Press. Amer. J. Hyg. Monogr. Ser., No. 20, pp. 303-352.
- — 1954 - The Culicidae of Sardinia and Corsica (Diptera). Bull. Ent. Res., 45: 437-494.
- ENDERLEIN G., 1924 - Studien an Blütsaugenden Insekten. 1. Grundlagen eines neuen Systems der Tabaniden. Mitt. Zool. Mus. Berlin, 11: 356-409.
- GHIDINI G.M., 1936 - Tabanidi d'Italia. Arch. Zool. Ital., 22: 371-493.
- — 1937 - Tavole per la determinazione dei Tabanidi d'Italia. Mem. Soc. Ent. Ital., 15: 129-175.
- KROEBER O., 1939 - Katalog der Palaearktischen Tabaniden nebst Bestimmungstabellen und Zusätzen zu einzelnen Arten sowie Neubeschreibungen. Acta Inst. Mus. Zool. Univ. Atheniensis, 2: 57-245.
- LECLERQ M., 1956 - Tabanides (Dipt.) d'Italie. I - Récoltes de Sicile. *Therioplectes marianii* nova species. Bull. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, 32: 1-6.
- OLDROYD H., 1939 - Brachycera. Tabanidae. In: Edwards, F.W., Oldroyd, H. and Smart, J. British Blood-sucking Flies. London, Brit. Mus. (Nat. Hist.). pp. 67-113.
- — 1954 - The Horse-flies of the Ethiopian Region. Vol. II. *Tabanus* and related genera. London, Brit. Mus. (Nat. Hist.). 341 pp.
- OLSOUFIEV N., 1937 - Faune de l'URSS. Insectes Diptères. VII, No. 2, Fam. Tabanidae. Moscow and Leningrad, Acad. des Sci. de l'URSS. 434 pp. (In Russian; German summary).
- PHILIP C.B., 1948 - Notes on Egyptian Tabanidae with comment on certain supraspecific categories of Old World Tabanidae. Bull. Soc. Fouad Ier Entom., 32: 77-83.
- PICCIOLI MARINO M.T., 1949 - La distribuzione geografica dei *Chrysops* in Italia e regioni contermini e appunti biologici. Redia, 34: 313-337.
- — 1951 - I Pangoniini italiani e loro rapporti con la fauna paleartica. Redia, 36: 277-290.

SUMMARY

Incidental collecting of horseflies in Sardinia and Corsica during 1944 and again from 1946 to 1952 yielded 22 species, one of which, **Hybomitra pseuderberi** from Sardinia, is described as new.

Previously, 21 species of tabanids were known from the two islands (9 from Sardinia and 15 from Corsica). The number of species presently known from the two faunas is now raised to 32 (plus 2 subspecies), of which 18 (plus 2 subspecies) occur in Sardinia and 25 (2 queried) are to be found in Corsica. A key to species is also provided.

RIASSUNTO

Raccolte occasionali di Tafàni in Sardegna ed in Corsica durante il 1944 e poi nuovamente dal 1946 e al 1952 hanno fornito 22 specie, una delle quali, la **Hybomitra pseuderberi** di Sardegna, viene descritta come nuova.

Precedentemente erano conosciute 21 specie di Tabanidi delle due Isole (9 di Sardegna e 15 di Corsica). Il numero di specie oggi note per le due faune è portato ora a 32 (oltre a 2 subspecie), 18 delle quali (più 2 subspecie) si trovano in Sardegna e 25 (2 con dubbio) in Corsica. È data anche una chiave analitica delle specie in questione.

UN IMPIANTO PER LA DETERMINAZIONE RAPIDA DELLE ENTITÀ TASSONOMICHE

Le classiche tavole dicotomiche di uso universale nella determinazione dei generi e specie, presentano tutte, tra gli altri, due grandi inconvenienti pratici, tali da renderne molto spesso incerto o addirittura impossibile l'uso.

Anzitutto il determinatore si trova nella necessità di seguire la gerarchia dei caratteri preordinata dal compilatore, il che porta alla eventualità che ove manchi la possibilità del rilievo di un certo carattere nella entità o individuo determinando, si rende impossibile di proseguire per una sola via; ciò costringe il determinatore a tenere aperte due o più vie e seguirle per tentativi.

Questo caso si può verificare per tanti motivi: può mancare nel pezzo da determinare la parte del corpo in cui il carattere dovrebbe risiedere; può mancare un individuo del sesso in cui tale carattere si trova; può il carattere, per condizioni speciali dell'esemplare, non essere rilevabile. L'altro grave inconveniente è dato dalla eventuale scelta da parte del compilatore di caratteri di difficile rilievo oppure di caratteri alternanti.

Ad esempio nella grande monografia delle Sfingi del globo fatta da Jordan-Rotschild nel 1903 il carattere scelto per la prima dicotomia risiede nella parte interna del 1° segmento dei palpi ed è quasi impossibile rilevarne sicuramente la presenza o l'assenza neppure con la rottura di almeno un palpo.

Molti altri casi danno luogo a questo inconveniente; per lo più si tratta di entità in cui vengono inclusi elementi aberranti o di incerto collocamento per cui nella tavola dicotomica viene indicata la presenza di un carattere con la dicitura « per lo più » oppure « tipicamente » ecc.

In questi casi la scelta di una delle vie è incerta e pericolosa: il risultato è tutt'altro che sicuro, e la determinazione richiede poi una minuziosa verifica il che non sempre, peraltro, porta a risultati precisi.

Allo scopo di eliminare entrambi questi gravi inconvenienti ho ideato e sperimentato un impianto a schede che consente la determinazione tra l'altro molto rapida di ogni entità tassonomica, e porta anche il vantaggio di permettere l'inserimento di entità nuove senza praticamente alcun limite di numero.

Questo metodo rappresenta un notevole miglioramento, per i fini prettamente pratici, del metodo a schede, di cui ho fatto descrizione in precedenza nel Boll. Soc. Ent. It. anno 1952, Vol. LXXXII, pagg. 23-28.

In quello suggerivo la compilazione di una scheda per ogni entità, nella quale scheda venivano elencati i caratteri dell'entità medesima; essi poi venivano messi in evidenza mediante cavalieri in modo che coll'esame dello schedario diveniva possibile individuare subito il gruppo di entità dotate di uno stesso carattere. Procedendo per eliminazione, considerando poi man mano altri caratteri, si terminava individuando la scheda dell'unica entità dotata dei caratteri corrispondenti.

Col sistema che oggi propongo le schede invece riguardano i caratteri diagnostici e il gruppo di entità dotate dello stesso carattere vengono messe in evidenza mediante un foro, presso a poco come nella contabilità meccanografica.

Sovrapponendo le varie schede si arriva ad isolare l'unica entità corrispondente all'oggetto della determinazione, in maniera quasi automatica. In dettaglio l'operazione si presenta così:

Si abbia un certo numero di schede di carta piuttosto resistente, tutte eguali, portanti una serie di numeri da uno a cento o più, a seconda della quantità di entità sistematiche su cui si desidera operare.

N.^o

1		21		41		61		81		101		121		141		161		181		201		221		241	
2		22		42		62		82		102		122		142		162		182		202		222		242	
3		23		43		63		83		103		123		143		163		183		203		223		243	
4		24		44		64		84		104		124		144		164		184		204		224		244	
5		25		45		65		85		105		125		145		165		185		205		225		245	
6		26		46		66		86		106		126		146		166		186		206		226		246	
7		27		47		67		87		107		127		147		167		187		207		227		247	
8		28		48		68		88		108		128		148		168		188		208		228		248	
9		29		49		69		89		109		129		149		169		189		209		229		249	
10		30		50		70		90		110		130		150		170		190		210		230		250	
11		31		51		71		91		111		131		151		171		191		211		231		251	
12		32		52		72		92		112		132		152		172		192		212		232		252	
13		33		53		73		93		113		133		153		173		193		213		233		253	
14		34		54		74		94		114		134		154		174		194		214		234		254	
15		35		55		75		95		115		135		155		175		195		215		235		255	
16		36		56		76		96		116		136		156		176		196		216		236		256	
17		37		57		77		97		117		137		157		177		197		217		237		257	
18		38		58		78		98		118		138		158		178		198		218		238		258	
19		39		59		79		99		119		139		159		179		199		219		239		259	
20		40		60		80		100		120		140		160		180		200		220		240		260	

Fig. 1 - Modello di scheda, impicciolito; l'originale misura cm. 25 x 22.

Si supponga di elencare le entità in un foglio a parte, assegnando a ciascuna un numero progressivo.

Si compilino le schede prendendo a riferimento per ciascuna un carattere diverso e su ciascuna si operi una foratura che asporti il numero corrispondente all'entità dotata del rispettivo carattere.

Un esempio pratico:

Supponiamo di operare sulla sottofamiglia delle *Erastrinae* tra le *Noctuidae* (*Lepidoptera*), e di voler preparare le schede per la determinazione dei generi, che sono circa 150.

I caratteri differenziali più salienti sono: la nervatura delle ali anteriori che si presenta in una decina di modi diversi (che chiamo A,B,C, ecc.); la forma della fronte che si presenta in quattro o cinque modi (a,b,c,d, ecc.); la forma e direzione dei palpi (A',B',C', ecc.); la forma delle ali (a',b',c', ecc.); la crestatura del torace e dell'addome (A'',B'',C'', ecc.).

Numerati in un ordine qualunque i generi, si compilano le schede del carattere « venatura delle ali anteriori » (una decina), e cioè una scheda per il

carattere A, una per il carattere B, ecc., forando per ciascuna scheda il numero del genere che possiede il rispettivo carattere.

Così avremo la scheda col carattere A che porterà dei fori in corrispondenza ad es. dei nn. da 1 a 10; da 25 a 30; da 50 a 55; da 70 a 125 ecc.; la scheda B porterà i fori dei nn. da 11 a 24, da 40 a 49, ecc.; la scheda C da 31 a 39 ecc.

Si compilano poi le schede per i caratteri della fronte; una per il carattere a, una per il carattere b, c, ecc. e così si procede per tutte le schede di ogni carattere differenziale.

Al momento di eseguire la determinazione non c'è nessun obbligo di seguire un ordine più che un altro, e - osservando l'esemplare determinando - si potrà scegliere per primo il carattere più sicuro e saliente. Mettiamo che l'esemplare presenti una fronte dotata di una forma chiaramente riportabile alla scheda d. Si prende allora tale scheda e si può intanto affermare che il genere cercato è uno di quelli il cui numero è stato forato nella scheda d. Messa da parte la scheda si torna ad osservare l'esemplare rilevando un secondo carattere; sia esso la venatura corrispondente alla scheda C. *Sovrapponendo le due schede d e C*, è chiaro che alcuni fori dell'una verranno chiusi da alcuni dell'altra e viceversa, e così resterà aperto un numero di fori minore di quelli della scheda d scelta come prima.

Procedendo alla scelta di un altro carattere e sovrapponendo la relativa scheda alle altre due, e poi ad altro carattere ecc. si giungerà ad avere ad un certo momento un solo foro, che darà il numero del genere corrispondente. L'operazione di determinazione sarà così sempre sollecita e comoda, e le schede sempre aggiornabili con l'aggiunta, nella lista dei generi, di altri generi; e nelle schede, di altri fori corrispondenti ai nuovi generi.

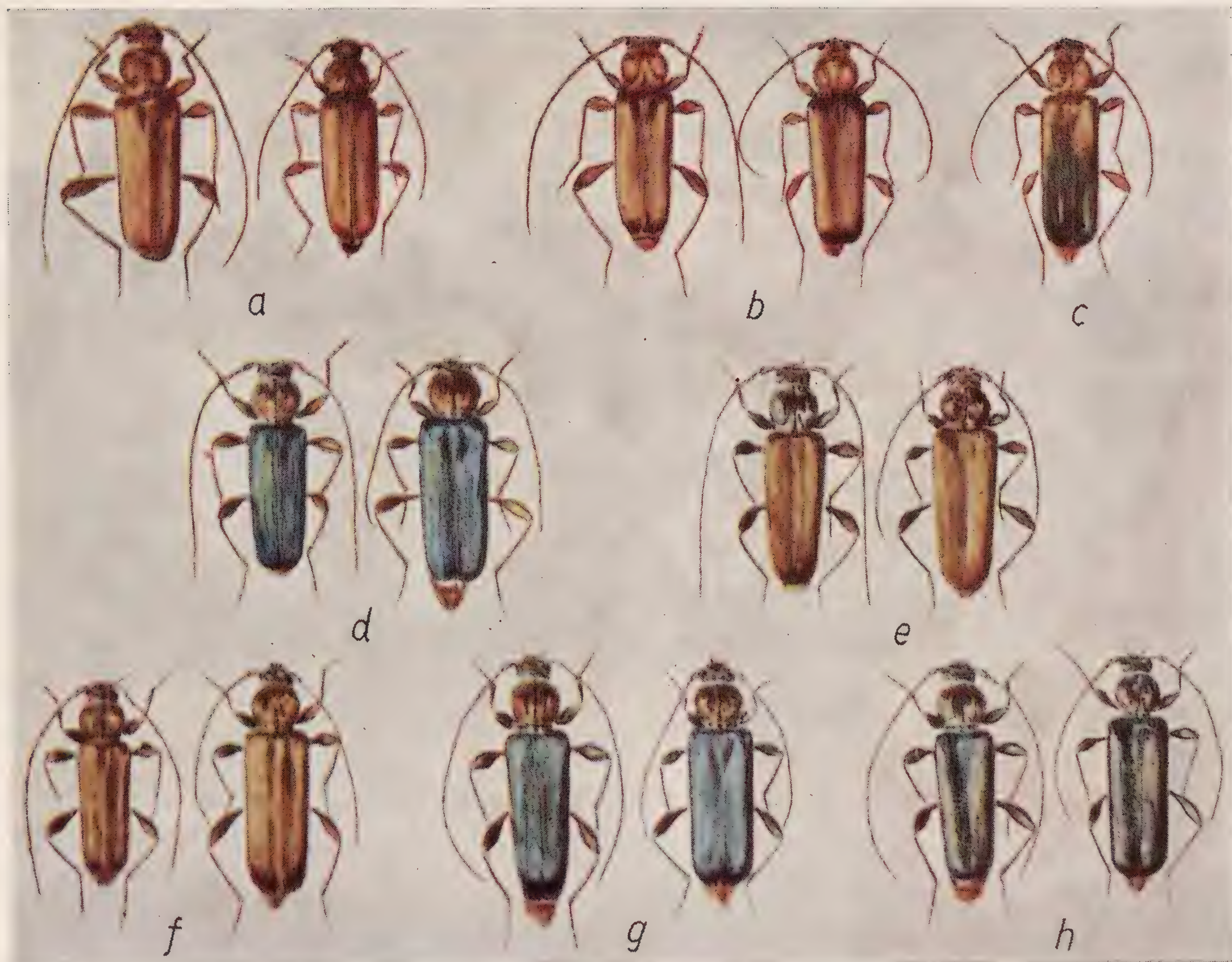
Per il rilievo dei numeri rimasti scoperti dai fori, è comodo avere una scheda eguale alle altre, ma su carta di colore; celeste rosso o verde ecc. In tal modo posando su di essa le altre schede man mano si scelgono si vedranno spiccare in colore i numeri rimasti.

Il sistema permette la foratura di due schede per un carattere alternativo, quando vi sono entità eterogenee oppure caratteri incerti. Così se alcuni componenti un genere portano palpi lunghi e altri corti, si può forare il numero di quel genere sia sulla scheda dei « palpi lunghi » che su quella dei « palpi corti »; e se vi è un caso nel quale non si sa decidere se le zampe siano « lunghe » o « corte » perchè hanno una lunghezza media, si forano entrambe le schede quella delle « lunghe » e quella delle « corte ». Ciò equivale a togliere valore, nel caso individuale, a quel carattere, e a togliere ogni incertezza sulla sua appartenenza all'uno o all'altro gruppo, quando la discriminazione non è sicura.

Il metodo è stato applicato con successo. Per dare un'idea di ordine pratico pubblico qui il modello di una delle mie schede; esso è fatto in modo da permettere anche una foratura quasi totale senza lo smembramento della scheda. In esso vi è il posto per la descrizione del carattere ed eventualmente la rappresentazione grafica di esso.

Per i fori è consigliabile adoperare una *fustella*, e un martello, da usare posando la scheda sopra un foglio di buon cartone. È pure consigliabile fare prima un semplice segno sul numero da forare in sede di spoglio dei caratteri, e poi eseguire la foratura di tutte le schede in una volta.

Per chi volesse migliori chiarimenti l'Autore resta a disposizione e può essere interpellato presso il Museo di Storia Naturale di Genova.



Tav. I - Adulti di *Phymatodes testaceus* L. sfarfallati da tronchi di Roverella della valle Curone: *a* maschio e femmina della forma tipica, *b* idem della f. *praeustus* F., *c* femmina della f. *dimidia-tipennis* Chevr., *d* maschio e femmina della f. *similaris* Küst., *e* idem della f. *analys* Redt., *f* idem delle forme *semiflavus* Fleisch. e *marginicollis* Fleisch., *g* idem della f. *variabilis* (L.) Ganglb., *h* idem della f. *violaceoniger* Kanabé (X 2).

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Sede in GENOVA, Via Brigata Liguria, N. 9

presso il Museo Civico di Storia Naturale

CONSIGLIO DIRETTIVO

PER IL BIENNIO 1958-59

PRESIDENTE: Dott. Fabio Invrea.

VICE PRESIDENTE: Cesare Mancini.

SEGRETARIO: Prof. Cesare Conci.

AMMINISTRATORE: Dott. Emilio Berio.

DIRETTORE DELLE PUBBLICAZIONI: Prof. Alessandro Brian.

CONSIGLIERI: Prof. Athos Goidanich, Prof. Guido Grandi, Dott. Mario Magistretti, Prof. Giuseppe Müller, Prof. Antonio Porta, Prof. Sandro Ruffo, Prof. Mario Salfi, Prof. Antonio Servadei, Livio Tamanini, Prof. Filippo Venturi, Dott. Ruggero Verity, Prof. Edoardo Zavattari.

REVISORI DEI CONTI: Ing. Paolo Bensa, Giovanni Binaghi, Dott. Tullo Casiccia. — Supplenti: Dott. Mario Franciscolo, G.B. Moro.

Quota per il 1958: Soci ordinari: L. 2000; Studenti: L. 1000; Soci all'Estero L. 2500.
Abbonamento alle pubblicazioni per i non soci: Italia: L. 2500; Estero: L. 3500.

Si prega di fare i versamenti esclusivamente a mezzo del Conto Corrente Postale: N. 4/8332 intestato a: Soc. Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, Genova.

La corrispondenza relativa alla Società deve essere indirizzata *impersonalmente* alla Società Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, Genova (116).

Le adunanze della Società si tengono ogni Sabato alle ore 18 nella Sede Sociale.

AVVISO IMPORTANTE PER GLI AUTORI

Gli originali dei lavori da pubblicare devono essere inviati dattilografati a righe distanziate, scritti su di un solo lato del foglio, e nella loro redazione completa e definitiva, compresa la punteggiatura. Gli Autori devono attenersi alle seguenti norme di sottolineatura:

- _____ per le parole in *corsivo* (normalmente nomi in latino);
- ===== per le parole in **neretto** (normalmente nomi generici e specifici nuovi);
- per le parole in carattere **d i s t a n z i a t o**;
- ~~~~~ per le parole in carattere **MAIUSCOLETTO** (per lo più nomi di Autori).

Gli eventuali disegni devono essere trasmessi con il dattiloscritto e muniti delle loro diciture. Le incisioni, sia per le figure nel testo come per le tavole, non possono in nessun caso sorpassare la giustezza della pagina (cm. 12 in larghezza, cm. 18 in altezza, comprese le spiegazioni); i disegni originali o più grandi dovranno essere ridotti nel cliché a tale misura o a dimensioni minori.

Le eventuali spese per correzioni rese necessarie da aggiunte o modificazioni al testo originario saranno interamente a carico degli Autori.

La Società concede agli Autori 50 estratti gratuiti senza copertina. Chi li desiderasse con la copertina o in numero maggiore è tenuto a farne richiesta sul dattiloscritto o sulle prime bozze. I prezzi sono i seguenti:

copie	n. 50	n. 100
pag. 2	L. 450	L. 800
» 4	» 700	» 1.100
» 8	» 800	» 1.350
» 12	» 1.100	» 1.800
» 16	» 1.450	» 2.650

Copertina stampata: n. 50, L. 1.300; n. 100, L. 1.650; n. 150, L. 2.200.

SUPPLEMENTO AL BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

MEMORIE
DELLA
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA
ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME XXXVII - 1958

FASCICOLO II



Sede della Società
Genova — Via Brigata Liguria, 9

Pubblicato col contributo del Consiglio Nazionale delle Ricerche

GENOVA
FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI
1958

S O M M A R I O

BACCETTI B. - Ricerche faunistiche sull'Isola della Gorgona. I. <i>Orthoptera</i> . (12-11-1958)	Pag. 101
SUAREZ F.J. - Especies nuevas o poco conocidas de la Fauna Mediterranea (<i>Hym.</i> : <i>Apterogynidae</i> , <i>Mutillidae</i>). (30-12-1958)	» 109
CONSIGLIO C. - Contributo alla conoscenza dei Plecotteri Olognati dell'Italia Centrale. (30-12-1958)	» 117
MANCINI C. - Corologia Emitterologica Italiana. Nota IV. Emitteri della Valle d'Aosta. (30-12-1958)	» 132
BOLDORI L. - Larve di Coleotteri. I. Larve di <i>Trechini</i> . X. (30-12-1958)	» 149
GRANDI G. - In memoria del Dottore Attilio Fiori. (30-12-1958)	» 162

La data che segue i titoli è quella di pubblicazione dell'estratto.

RICERCHE FAUNISTICHE SULL'ISOLA DELLA GORGONA

BACCIO BACCETTI

I. ORTHOPTERA

Durante la scorsa primavera, con gli amici proff. GIORGIO FIORI e RODOLFO ZOCCHI decidemmo di effettuare una serie di ricerche entomofaunistiche alla Gorgona, probabilmente la meno esplorata dagli zoologi fra le sette isole di maggiori dimensioni dell'Arcipelago Toscano. Durante l'estate successiva potremmo effettuare due diverse spedizioni, i cui risultati, unitamente a quelli di altre che potranno eventualmente aver luogo in futuro, verranno resi noti in una breve serie di pubblicazioni. Con la presente nota inizio la esposizione dei reperti, prendendo in esame la ortotterofauna dell'isola.

Le precedenti conoscenze dovute a RAZZAUTI (1917) indicavano come presenti alla Gorgona tre specie di Ortotteri: *Stauroderus bicolor* Charp. (= *Chorthippus brunneus* Thbg.), *Calliptamus italicus* L. (da me successivamente attribuito a *barbarus* Costa) e *Sphingonotus coerulans* L. L'isola risultava pertanto una fra le più povere dell'arcipelago: le ricerche da noi effettuate, pur aumentando sensibilmente l'elenco, non cambiano questa constatazione. La Gorgona in effetti sia per le ridotte dimensioni (Kmq 2,23) sia per il numero di ambienti piuttosto esiguo, è risultata ospitare una ortotterofauna assai limitata quanto a numero di specie.

Ordo ORTHOPTERA

Subordo ENSIFERA

Superfamiglia TETTIGONIOIDEA

Familia Phaneropteridae

Phanoptera nana nana Fieb.

Phanoptera nana Fieber, 1853, Lotos 3, p. 173.

Phanoptera quadripunctata Brunner, 1878, Mon. Phan., p. 112.

Phanoptera nana nana, Ragge, 1956, Proc. Zool. Soc. London, 127, p. 132.

È presente solo nelle zone più elevate dell'isola. Io ne raccolsi due neanidi nelle macchie basse di *Myrtus communis* L., *Pistacia lentiscus* L., *Erica arborea* L., *Cistus monspeliensis* L., *Cistus villosus* L. e *Cistus salvifolius* L., posta nella zona prospiciente Cala Maestra il 12-VII-1958. G. FIORI ne ha catturato 3 ♂♂ e 3 ♀♀ adulti e 3 ♀♀ ninfe nei giorni 23,25-VIII-58, sempre sulle alture, in località « Torre vecchia » ed in località « Punta Tacca ».

Elemento tipicamente mediterraneo la cui geonemia raggiunge a nord 50° di latitudine, ed a sud si estende lungo tutta la fascia settentrionale dell'Africa, era già noto per altre isole dell'Arcipelago Toscano, quali Elba e Capraia (BACCETTI, 1952, 1953).



Fig. 1

Cartina schematica dell'isola della Gorgona con le indicazioni delle principali località di raccolta.
Scala 1:31.000 circa.

***Leptophyes punctatissima* Bosc**

Locusta punctatissima Bosc, 1792, Actes Soc. Hist. Nat. Paris, I, p. 44.

Leptophyes punctatissima, Chopard, 1951, F. Fr. p. 88.

Abbastanza frequente in luglio nelle zone più elevate ed a macchia bassa della parte centro-meridionale dell'isola. Ne ho raccolto 6 neanidi e ninfe sulle alture che delimitano a sud Cala Maestra (12-VII-58); 1 neanide a Punta Gorgona (12-VII-58), 1 ♀ adulta ed 1 ♂ ninfa a Punta Tacca (13-VII-58); 1 ♂ adulto ed 1 ♂ ninfa a Capo Bellavista (13-VII-58).

La specie è nuova per l'Arcipelago Toscano, è tuttavia abbastanza diffusa nella zona settentrionale del Bacino Mediterraneo. La sua geonemia comprende infatti quasi tutta l'Europa, dalla Svezia meridionale e dalla Danimarca alle coste mediterranee della Francia, dell'Italia (grandi isole comprese), Dalmazia, Grecia. Sembra mancare nella penisola Iberica e non risulta segnalata in Corsica. Si spinge ad oriente in Romania, nella Russia meridionale e nel Caucaso; a sud sembra limitarsi alla Palestina.

Familia Tettigoniidae

Yersinella raymondi (Yersin)

Pterolepis Raymondi Yersin, 1860, Ann. Soc. Ent. Fr., 3, VIII, p. 524.
Yersinella raymondi, Chopard, 1951, F. Fr., p. 121.

Insetto alquanto raro nell'isola. Ho potuto catturarne una ♀ inadulta il 12-VII-58 nella macchia di *Myrtus communis* L. sopra Cala Maestra ed un ♂ adulto, il 14-VII-58, in una zona a macchia molto bassa, costituita esclusivamente da *Cistus monspeliensis* L., sulla cima di Punta Maestra.

È un elemento mediterraneo occidentale; la sua geonemia comprende infatti le coste mediterranee della Spagna, Francia, Italia e Dalmazia, la Corsica e la Sicilia. In Italia si spinge in alcune località dell'Arco alpino, che costituiscono il limite nord dell'areale. È già noto per l'Arcipelago toscano: l'ho raccolto, infatti, all'Isola del Giglio (BACCETTI, 1958).

Platycleis intermedia (Serv.)

Decticus intermedius Serville, 1839, Ins. Orth., p. 486.
Platycleis intermedia, Zeuner, 1941, Trans. R. Ent. Soc., London, XCI, p. 28.

Questo Decticino è ordinariamente uno dei più comuni elementi della fauna di alcune isole dell'Arcipelago toscano. Letteralmente pullula, al Giglio, in tutti gli ambienti, ma particolarmente nel pascolo a graminacee. Alla Gorgona, invece è piuttosto raro ed estremamente localizzato: si raccoglie infatti solo nella zona più meridionale, in alcune località depresse, riparate dai venti, ove le condizioni ambientali consentono la presenza di uno stentato pascolo. Ho raccolto, il 12 ed il 13-VII-1958 2 ♂♂ e 2 ♀♀ adulti e 2 ♀♀ ninfe in una conca presso « Casa colonica » su un campo di grano mietuto; 2 ♀♀, il 13-VII-58 nella valle che si apre su Cala Martina, su di un prato sottostante ad un vigneto; 1 ♂ ed 1 ♀, il 13-VII-58, su un piccolo pascolo della valle prospiciente Cala Scirocco.

È specie largamente diffusa nell'Europa meridionale ed in Asia. In Italia raggiunge in qualche punto le Alpi, ma è soprattutto comune nella penisola e nelle isole maggiori. Nell'Arcipelago Toscano risulta presente all'Elba, al Giglio ed a Giannutri (BACCETTI, 1952; 1953; 1958).

Superfamilia GRYLLOIDEA

Familia Gryllidae

Gryllomorpha dalmatina (Ocsk.)

Acheta dalmatina Ocskay, 1832, Nova Acta Acad. Leop. Carol., XVI, (2), p. 959.
Gryllomorpha dalmatina, Chopard, 1951, F. Fr., p. 79.

Una femmina inadulta è stata raccolta, fra il 23 ed il 25-VII-1958 da G. FIORI nella vallata prospiciente lo Scalo di Gorgona, in una piccola grotta artificiale scavata nel terreno, dal fondo pieno d'acqua.

Specie assai comune lungo il bacino del Mediterraneo, raggiunge l'Anatolia ed il Caucaso ma sembra mancare in Spagna. In Italia è particolarmente frequente lungo la costa tirrenica e nelle maggiori isole; nell'Arcipelago Toscano era già nota per Capraia (RAZZAUTI, 1917) e Giglio (BACCETTI, 1958).

Famiglia *Oecanthidae*

Oecanthus pellucens (Scop.)

Gryllus pellucens Scopoli, 1763, Ent. Carn., p. 32.

Oecanthus pellucens, Chopard, 1951, F. Fr., p. 199.

Ho raccolto un ♀, il 13-VII-1958, in un felceto nella parte più alta della valle che si apre su Cala Scirocco, sotto Capo Bellavista.

È uno dei più comuni Ortotteri lungo il Bacino del Mediterraneo; segnalato in tutta l'Italia e nelle grandi isole. Nell'Arcipelago Toscano era già noto per il Giglio (BACCETTI, 1958).

Subordo *CAELIFERA*

Superfamiglia *ACRIDOIDEA*

Famiglia *Catantopidae*

Anacridium aegyptium (L.)

Gryllus Locusta aegyptius Linné, 1764, Mus. Lud. Ulr., p. 138.

Anacridium aegyptium, Dirsh e Uvarov, 1953, Eos, XXIX, pp. 40-49.

Poco comune sull'isola. Ho catturato una ♀ ninfa ed una adulta, il 13-VII-58, nel felceto posto presso Capo Bellavista.

Tipico elemento a geonemia circummediterranea. Già segnalato al Giglio, a Pianosa (TARGIONI TOZZETTI, 1891; BACCETTI, 1953, 1958), a Palmaiola, Elba e Montecristo (BACCETTI, 1953).

Calliptamus barbarus (O.G. Costa)

Acridium barbarum O.G. Costa, 1833, Mon. Acrid. Pod. R. Napoli, p. 28.

Calliptamus barbarus, Ramme, 1951, Mitt. Zool. Mus. Berlin, XXVII, p. 311.

È l'Ortottero più comune della Gorgona, frequentissimo in tutti gli ambienti ma particolarmente nei rari pascoli e nei campi di grano dopo la mietitura. Ne ho raccolti molti ♂♂ e ♀♀ e qualche ninfa, nei giorni 11-14 luglio 1958, nelle località seguenti: Punta maestra, Colline sopra Cala Maestra, Torre Vecchia, Punta Gorgona, Punta Tacca, Casa Colonica. Nelle medesime località la specie è stata raccolta abbondantemente da G. FIORI, nei giorni 23-25 agosto 1958, sempre allo stadio adulto.

È un elemento a vasta geonemia circummediterranea, che colonizza, subendo un certo differenziamento intraspecifico, parte dell'Asia. In Italia è assai comune lungo tutte le coste e sulle maggiori isole. Nell'Arcipelago Toscano

era già stato segnalato (in parte sub *Calliptamus italicus* L.) a Palmajola, Pianosa, Giglio (TARGIONI TOZZETTI, 1891), Capraia, Gorgona (RAZZAUTI, 1917), Elba e Giannutri (BACCETTI, 1952; 1953).

Familia Acrididae

Oedaleus decorus (Germ.)

Acrydium decorus Germar, 1826, Faun. Ins. Eur., XII, p. 17.

Oedaleus decorus, Chopard, 1951, F. Fr., p. 244.

Specie localizzatissima, alla Gorgona; presente solo sulla Punta Maestra, e qui in tutti gli ambienti, eccettuato nella macchia più alta di *Myrtus communis* L., ed in gran numero. Ne ho catturati molti ♂♂ e ♀♀ allo stadio di adulto e pochi in quello di ninfa nei giorni 11-14 luglio 1958. G. FIORI ne ha catturata una ♀ adulta, nella stessa località, il 23 agosto.

È, anche questa specie, largamente distribuita attorno al Bacino del Mediterraneo. In Italia e nelle maggiori isole è presente quasi ovunque nelle zone di limitata altitudine. Nell'Arcipelago Toscano era sin'ora stata rinvenuta solo al Giglio (BACCETTI, 1958).

Locusta migratoria L. ph. *solitaria*

Gryllus Locusta migratorius Linné, 1758, Syst. Nat., ed. X, I, p. 432.

Gryllus cinerascens Fabricius, 1871, Spec. Ins., I, p. 369 n. 38.

Locusta migratoria cinerascens, Capra, 1946, Boll. Soc. Ent. Ital., LXXVI, p. 30.

Locusta migratoria f. *solitaria*, Chopard, 1951, F. Fr., p. 246.

Pochi esemplari isolati, tutti in stadio preimmaginale, tanto in luglio che in agosto, nei pascoli presso « Casa colonica », verso l'estremità meridionale della isola. Io ho raccolto 3 ninfe (2♂♂ e 1♀) nei giorni 12-13 luglio; G. FIORI 1 ninfa ♀ fra il 22 e il 25 agosto.

Specie ad amplissima geonemia, presente in gran parte dell'Europa, Asia ed Africa. In Italia è segnalata ovunque e, nell'Arcipelago Toscano, risulta catturata a Capraia (TARGIONI TOZZETTI, 1891) ed al Giglio (BACCETTI, 1958).

Sphingonotus coerulans (L.)

Gryllus (Locusta) coerulans Linné, Syst. Nat., ed. XII, I, (2), p. 701.

Sphingonotus coerulans, Chopard, 1951, F. Fr., p. 254.

Frequente sui terreni detritici scoperti, particolarmente in prossimità del mare, si spinge entroterra nelle radure prive di vegetazione. Ne ho catturati molti ♂♂ e ♀♀, in tali ambienti, nelle seguenti località: Punta maestra (11-14 luglio 1958); Punta Gorgona (12-VII-58); Punta Tacca (13-VII); Casa Colonica (12-13-VII); Capo Bellavista (13-VII); Belvedere (12-VII). G. FIORI ne ha catturati numerosi esemplari, nelle stesse località, fra il 22 e il 25 di agosto 1958.

Tutti gli esemplari si avvicinano, come quelli delle altre isole dell'Arcipelago toscano da me esaminati in precedenza, alla ssp. *corsicus*, per la venulazione delle tegmine, differendone per la lunghezza della metazona. Ulteriori

ricerche nelle rimanenti isole potranno stabilire il valore del carattere ed eventualmente autorizzare la istituzione di una nuova subspecie su questa base.

È questa pure specie ad ampia geonemia circummediterranea, che si spinge fino all'Europa centrale ed all'Africa meridionale. Diffusa ovunque, a modesta altitudine, in Italia, e particolarmente nelle zone costiere, era già nota per tutte le isole dell'Arcipelago Toscano, Pianosa esclusa (RAZZAUTI, 1917; BACCETTI, 1952; 1953).

***Acrotylus patruelis* (H.S.)**

Oedipoda patruelis Herrich-Scheffer, 1838, Fauna Ins. Germ., CLVII, 18.

Acrotylus patruelis, Chopard, 1951, F. Fr., p. 258.

Ho raccolto pochi esemplari nelle radure scoperte dell'entroterra: 1 ♀ il 12-VII-1958 nella vallata che si apre su Scalo di Gorgona; 1 ♂ e 3 ♀♀, il 12-VII, a Cima Maestra. Una femmina è stata raccolta da G. FIORI il 23-VIII-58.

Specie largamente diffusa nell'Europa meridionale, nell'Asia occidentale e nell'Africa settentrionale; frequentemente raccolta in Italia tanto nelle regioni peninsulari quanto in quelle insulari, era già nota per l'Elba (BACCETTI, 1952), Giannutri (BACCETTI, 1953) e Giglio (BACCETTI, 1958).

***Acrida bicolor mediterranea* Dirsh**

Acrida mediterranea mediterranea Dirsh, 1949, Eos, XXV, p. 36.

Acrida bicolor ssp. *mediterranea* Dirsh, 1954, Bull. Soc. Fouad I Ent., XXXVIII, p. 143.

Molto rara sull'isola; ne ho raccolto solo esemplari nei pochi prati verdi delle zone, relativamente più umide, coltivate a vigneto: 1 neanide ♀ il 12-VII nella vallata dello Scalo di Gorgona; una ninfa ♀ il 13-VII nella vallata che si apre su Cala Scirocco. G. FIORI ha raccolto un maschio adulto fra il 22 ed il 25 settembre.

Acrida manifesta, alla Gorgona, una ecologia leggermente diversa che al Giglio ed all'Elba, ove sembra prediligere le località più aride. Questa sottospecie è presente in tutta l'Europa mediterranea; in Italia è molto frequente nelle regioni centro-meridionali e nelle grandi isole, pur spingendosi, a nord, in qualche località dell'Arco alpino. Nell'Arcipelago Toscano era stata da me in precedenza segnalata all'Elba ed al Giglio.

***Chorthippus brunneus* (Thbg.)**

Gryllus brunneus Thunberg, 1815, Nova Acta R. Soc. Sc. Upsala, V, p. 256.

Stauroderus bicolor, Ramme, 1920, Arch. f. Naturg., LXXXVI, A, 12, p. 27.

Assai comune in tutte le località ed in tutti gli ambienti, eccettuato le rive del mare e la macchia alta. Ne ho raccolti molti ♂♂ e ♀♀ adulti nei giorni 11-14 luglio a Punta Maestra, sulle colline sovrastanti Cala Maestra, a Punta Gorgona, Punta Tacca, Capo Bellavista, Belvedere, Casa Colonica e nelle tre vallate poste lungo il versante orientale dell'isola.

TABELLA I

Attuali conoscenze sul popolamento ortotterologico
dell'Arcipelago Toscano (1).

Nomi delle specie	Gorgona	Capraia	Palmajola	Elba	Pianosa	Giglio	Montecristo	Giannutri
<i>Tylopsis liliifolia</i> F.		+				+		
<i>Phaneroptera nana nana</i> Fieb.	+	+		+				
<i>Acrometopa macropoda italica</i> Ramme		+						
<i>Leptophyes punctatissima</i> Bosc	+							
<i>Metaplastes pulchripennis</i> Costa		o						
<i>Homorochoryphus nitidulus</i> Scop.		+						
<i>Tettigonia viridissima</i> L.		+		+	+	+		
<i>Rhacocleis germanica</i> H.S.						+		
<i>Yersinella raymondi</i> Yers.	+					+		
<i>Eupholidoptera chabrieri</i> Charp.				+				
<i>Platycleis intermedia</i> Ramme	+			+		+		+
<i>Sepiana sepium</i> Yers.				+				
<i>Decticus albifrons</i> F.		+		+	+	+		
<i>Steropleurus elegans</i> Fisch.				+		+		
<i>Gryllus bimaculatus</i> De Geer						+		
<i>Acheta burdigalensis</i> Latr.				+		+		
<i>Gryllomorpha dalmatina</i> Ocsk.	+	+		+(2)		+		
<i>Mogoplistes brunneus</i> Serv.		o				+		
<i>Arachnocephalus vestitus</i> Costa		o				+		
<i>Trigonidium cicindeloides</i> Rambur						+		
<i>Oecanthus pellucens</i> Scop.	+	o				+		
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L.		o		+(2)		+		
<i>Paratettix meridionalis</i> Ramb.		o				+		
<i>Tetrix depressa</i> f. <i>acuminata</i> Brisout						+		
<i>Pezotettix giornai</i> Rossi		+		+		+		
<i>Anacridium aegyptium</i> L.	+	o	+	+	+	+	+	
<i>Calliptamus barbarus</i> Costa	+	+	+	+	+	+		+
<i>Oedaleus decorus</i> Germ.	+			+(2)		+		
<i>Locusta migratoria</i> L. ph. <i>solitaria</i>	+	+				+		
<i>Oedipoda coerulescens</i> L.				+				+
<i>Sphingonotus coerulans</i> L.	+	+	+	+		+	+	+
<i>Sphingonotus rubescens</i> Walk.						+		
<i>Acrotylus patruelis</i> H.S.	+	o		+		+		+
<i>Aiolopus strepens</i> Latr.				+				
<i>Aiolopus thalassinus</i> F.		o		+		+		+
<i>Acrida bicolor mediterranea</i> Dirsh	+			+		+		
<i>Chorthippus brunneus</i> Thbg.	+	+				+		+
<i>Chorthippus eisentrauti</i> Ramme				+				
<i>Dociostaurus maroccanus</i> Thunb.		o			+			
<i>Dociostaurus genei</i> Ocsk.				+				

(1) Le segnalazioni per la Capraia indicate con « o » sono del dott. Capra, da un suo lavoro in preparazione.

(2) Reperti nuovi, comunicati qui per la prima volta in base all'esame da me effettuato di materiale raccolto dalla Sig.na Fabris negli anni 1948-49, e conservato nell'Istituto di Zoologia dell'Università di Firenze.

Comune nell'Europa meridionale, Asia occidentale ed Africa settentrionale, segnalato in tutta l'Italia, era già noto per Capraia, Gorgona, Giannutri e Giglio (RAZZAUTI, 1917; BACCETTI, 1953; 1958).

In base ai reperti sopra esposti la fauna ortotterologica della Gorgona risulta constare di 14 specie, delle quali alcune senz'altro molto rare sull'isola, altre comuni ed ovunque diffuse (*Calliptamus barbarus* Costa, *Chorthippus brunneus* Thbg., *Sphingonotus coerulans* L., quest'ultimo limitatamente alle zone scoperte), altre ancora presenti in buon numero ma estremamente localizzate. Fra queste deve essere ricordata *Platycleis intermedia* Serv., limitata ai pascoli ed agli appezzamenti di grano dopo la mietitura della parte meridionale dell'isola (in ciò confermando quanto già si sapeva sulla sua ecologia) e *Oedaleus decorus* Germ., confinato sulla Punta Maestra, ma qui quasi ovunque presente, nei piccoli prati a graminacee, nella bassa e fitta macchia tipica dell'isola (i cui elementi predominanti sono *Myrtus communis* L., *Arbutus unedo* L., *Pistacia lentiscus* L., *Erica arborea* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Genista juncea* Scop.) e nelle zone a macchia rada di *Cistus monspeliensis* L., caratteristiche della sommità dell'altura. Una plausibile spiegazione della spinta localizzazione della specie va ricercata nel fatto che Punta Maestra è probabilmente una delle zone più aride del territorio in esame e può favorire lo sviluppo del solo *Oedaleus*, Ortottero spiccatamente xerofilo.

Tutte le specie raccolte sono tipici elementi mediterranei a vasta geonomia, comuni al litorale toscano ed alle maggiori isole tirreniche. Anche la Gorgona, come la rimanente parte dell'Arcipelago Toscano sin'ora esplorata, mostra una netta tendenza ad avere ciascun genere di Ortotteri rappresentato da una sola specie: non presenta infatti alcuna eccezione a questo principio. Delle 14 entità raccolte una sola è nuova per l'Arcipelago Toscano: la *Leptophyes punctatissima* Bosc. Le altre specie sono, come mostra la tabella I, fra le più comuni nelle rimanenti isole.

BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

- BACCETTI B., 1952 - Contributo alla conoscenza della ortotterofauna della Toscana. Ortotteri dell'isola d'Elba. *Redia*, XXXVII, pp. 333-343, 1 fig.
- BACCETTI B., 1953 - Nuovi reperti sull'ortotterofauna dell'Arcipelago Toscano. *Redia*, XXXVIII, p. 247-254, 1 fig.
- BACCETTI B., 1958 - Materiali per una fauna dell'Arcipelago Toscano. XXIII. Ortotteri dell'isola del Giglio. *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova*, LXX, pp. 73-91, 2 figg.
- RAZZAUTI A., 1917 - Contributi alla conoscenza faunistica delle isole toscane. I. Isola Capraia. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat.*, XXXI, Pisa, pp. 196-224.
- TARGIONI TOZZETTI A., 1891 - Animali ed Insetti del tabacco in erba e del tabacco secco. Firenze, Roma, Bencini, 346 pp., 100 figg., 3 tavv.

FRANCISCO J. SUAREZ
Almería (España)

ESPECIES NUEVAS O POCO CONOCIDAS DE LA FAUNA MEDITERRANEA

(Hym. : *Apterogynidae*, *Mutillidae*)

En el transcurso del estudio de abundantes materiales de diversa procedencia surgen datos que, no pudiendo ser incluidos en la publicación de un trabajo de conjunto por provenir de ejemplares aislados o procedentes de localidades cuyas faunas han sido estudiadas con detalle, son sin embargo de un gran interés y no deben quedar inéditos por referirse a nuevas formas o completar el conocimiento de las ya descritas permitiendo situarlas en el rango taxonómico que les corresponde.

Es nuestro propósito dar a conocer estos datos en sucesivas notas que agrupen un determinado número de ellos, a semejanza de la serie que con un título común publica el Dr. Invrea (1953), deseando contribuir en la medida de nuestras fuerzas al mejor conocimiento de la fauna de esta interesante región de la zona paleártica que, a pesar de la continua atención prestada por tantos y tan competentes naturalistas, aún nos reserva innumerables descubrimientos y sorpresas.

***Apterogyna mickeli* var. *targui* nov.**

♂. Coloración semejante al tipo pero con el tórax, incluido el propodeo, completamente negro.

Holotipo : 1 ♂ del Hoggar (Sahara Central): Adrar Amezzzeroui, 25-V-1951, Mateu.

Observaciones:

Comparada al tipo de la *A. mickeli* Gin. esta *Apterogyna* presenta las siguientes diferencias: El primer segmento abdominal es ligeramente más corto con relación a su anchura; el segundo segmento es más transversal y con un perfil anterior casi circular, en vez de subtriangular como ocurre en aquélla; el tercer segmento es ligeramente menos convexo. En cuanto a la puntuación, es en el segundo segmento punteada-reticulada con los puntos redondeados o ligeramente ovalados pero mucho menos que en la especie típica en que son más alargados (por término medio doble longitud que su anchura); el tercer segmento es también punteado-reticulado con los puntos o fosetas dos veces más largos que anchos y con el reticulado saliente y agudo pero no formando costillas, siendo en aquélla costulado-reticulado con costillas largas algo irregulares. El tinte amarillento de las alas, muy difuminado en el tipo, forma en la variedad una faja estrecha próxima al borde del ala anterior llegando hasta casi el ápice, por fuera de las nerviaciones. Los ojos tanto en el tipo como en la variedad son ovales, grandes y brillantes; los ocelos normales.

Todo lo expuesto sugiere la presencia de una subespecie, pero hemos preferido, por el momento, considerarla como simple variedad hasta tanto sea comprobada, en otros ejemplares, la constancia de dichos caracteres.

Myrmilla capitata var. **olcesei** (Tourn.)

1895. *Mutilla Olcesei* Tournier, Bull. Soc. Ent. France, pág. XLVIII.

1 ♀ de Marruecos: Larache. 1 ♀ de Tunez: Hammamet, 26-IV-1955, Verhoeff.

Entre un lote de Mutílidos procedente de la colección Vaucher que nos fué regalado por Mr. J. Nègre, hay un ejemplar que concuerda exactamente con la *M. olcesei*, sólo citada hasta la fecha, que sepamos, por su autor al describirla sobre un único ejemplar hembra de Tánger. Muy recientemente nos ha sido comunicado por su colector el ejemplar de Túnez.

André en su monografía (1901, 219) se limita a transcribir la descripción original al final del género *Myrmilla*, en el apartado que dedica a las especies dudosas o insuficientemente descritas no conocidas por él, aventurando la opinión de que se trata de una variedad oscura de *M. capitata* (Luc.). Nada más acertado a nuestro juicio.

A primera vista, tanto el color negro intenso y la abundante pilosidad amarillenta, como la fuerte escultura de todo el cuerpo, hacen pensar en una especie distinta, pero el estudio de una buena serie de ejemplares de *M. capitata* de diversas procedencias, nos ha hecho, tras algunas vacilaciones, abundar en la opinión del citado especialista. En efecto, al lado de ejemplares completamente típicos, hemos observado ejemplares españoles y marroquíes con la puntuación muy apretada, llegando a ser reticulada en algunos; en cuanto a la coloración varían desde los que tienen una mancha roja en el vértice hasta un ejemplar de Marruecos, casi negro. Por otra parte, la variedad *robustior* André de la *M. capitata* es un eslabón entre los ejemplares típicos, de puntuación esparcida y color claro, y aquellos más oscuros y de más fuerte escultura en cuyo extremo de variabilidad puede colocarse la var. *olcesei*.

Salvo la coloración y escultura no existe absolutamente ningún carácter que la separe de la *M. capitata* típica. La cabeza y tórax son fuertemente punteado reticulados, con la puntuación profunda y ovalada, los espacios intermedios agudos, fuertes y brillantes, que hace el efecto de ser punteado-costulada en algunas zonas. La descripción de Tournier es bastante exacta, lo que nos ahorra el dedicar más espacio a su caracterización.

Myrmilla ortizi Suár.

Myrmilla chiesii var. *halensis* Auctorum (in part).

1946 *Myrmilla otini* Giner (in litt.)

1954 *Myrmilla ortizi* Suárez, Arch. Inst. Aclim, Almería, vol. II, págs. 157-160.

3 ♀♀ de Marruecos: Tánger, II-1898; 2 ♀♀, id. III-1895, III-1900. 1 ♀ sin localidad ni fecha de captura.

Después de la publicación de la *M. ortizi* hemos tenido ocasión de examinar nuevos ejemplares adjudicados a otras especies con anterioridad a su descripción, permitiéndonos asimilar a ella una parte de las citas hechas por diferentes autores de la confusa e indeterminada *M. halensis* de Fabricius.

Ya al describirla encontramos determinado como *M. bipunctata* (Latr.) uno de los ejemplares considerados como paratipos.

Posteriormente, examinando las colecciones del Museum National d'Histoire Naturelle de París, descubrimos algunos ejemplares de *ortizi* determinados

como *M. chiesii* var. *halensis* (Fabr.) y, con esta misma determinación estaban los de Tánger más arriba citados pertenecientes a la colección Vaucher.

Como ya expusimos (1954, 157) no teníamos conocimiento de que existiera ninguna descripción de *M. otini* Gin., descripción que hemos hallado últimamente en un manuscrito de Giner (1946) que el Director del Instituto Español de Entomología nos ha confiado para su revisión.

Myrmilla chiesii negrei Suár. ♀ nov. sex.

1958. *Myrmilla chiesii negrei* Suárez, (♂), Fos, vol. XXXIV, págs. 96-97.

Se distingue de la *M. chiesii* (Spin.) típica, como el ♂, por tener sólo el tercer segmento abdominal recubierto por una banda de pilosidad blanca, sin que exista una banda semejante en el cuarto segmento.

Así mismo, como en el otro sexo, se separa de la *M. leopoldina* Invr. por tener el clípeo recto en su borde libre, cabeza un poco más estrechada, sin manchas claras cuticulares en el segundo segmento abdominal y sólo algunos pelos blancos, en lugar de aquellas, que forman unas vagas manchas de pilosidad.

Alotipo: 1 ♀ de Marruecos: Ifrane, VIII-1941, Bletón.

Paratipos: 4 ♀♀ de Marruecos: Bon Iblane, 14-VII-1939, Otín; Sefrou, 21-VII-1939, Otín; Fés, 10-V-1940, Bletón; Oued Tassennt, 15-VI-1942, Otín.

Observaciones:

Junto a los ejemplares que acabamos de señalar como alotipo y paratipos pertenecientes a la colección del Instituto Español de Entomología, determinados por Giner Marí como *M. chiesii* var. *halensis*, hemos tenido ocasión de examinar 2 ♀♀ y 2 ♂♂ del mismo lote y otra ♀ de Túnez comunicada por Mr. P.M.F. Verhoeff, todos sin banda clara en el cuarto segmento abdominal. Los ♂♂ concuerdan con la *negrei* en todo y únicamente uno posee una mancha ferruginosa en el vértice semejante a la que presentan las formas *picticephala* Invr. y *rufonotata* Suár. en las *M. leopoldina* y *chiesii iberica* respectivamente. En cuanto a las ♀♀, las dos de Marruecos tienen manchas cuticulares claras en el segundo segmento abdominal y el clípeo escotado como en *leopoldina* Invr.; la de Túnez, junto a las mismas características que las anteriores en la ornamentación y forma del clípeo, varía en la anchura de la cabeza que es mucho mayor.

Es imposible, por el momento, situar dentro de un cuadro completo de subespecies, variedades, etc. estos ejemplares aislados pertenecientes a una especie de variabilidad tan amplia. Nos hemos limitado recientemente (1958) a la descripción de algunas formas que hemos creído suficientemente caracterizadas, intentando establecer un punto de partida para el estudio de las razas de *chiesii*, pero aún tenemos muchas dudas, es preciso confesarlo, sobre la verdadera distribución e incluso sobre el verdadero sentido taxonómico de estas formas, hasta tanto podamos examinar materiales en número suficiente de los diversos países en que ha sido citada esta especie.

Sigilla angelae nov. sp.

♀. Muy semejante a la *S. dorsata* (Fabr.) pero se distingue bien de ella por los siguientes caracteres: La cabeza es más corta, transversal, con los lados no paralelos y más escotada por detrás, su puntuación es más irregular y el tegumento menos brillante; los ojos a una distancia del borde posterior igual a su mayor diámetro, mientras que en la *dorsata* distan vez y media. Tórax en proporción

algo más ancho y más corto, más estrecho por delante que por detrás. Primer segmento abdominal bastante más ancho y transversal; segundo segmento menos convexo con una quilla media basal poco saliente pero bien perceptible en el esternito.

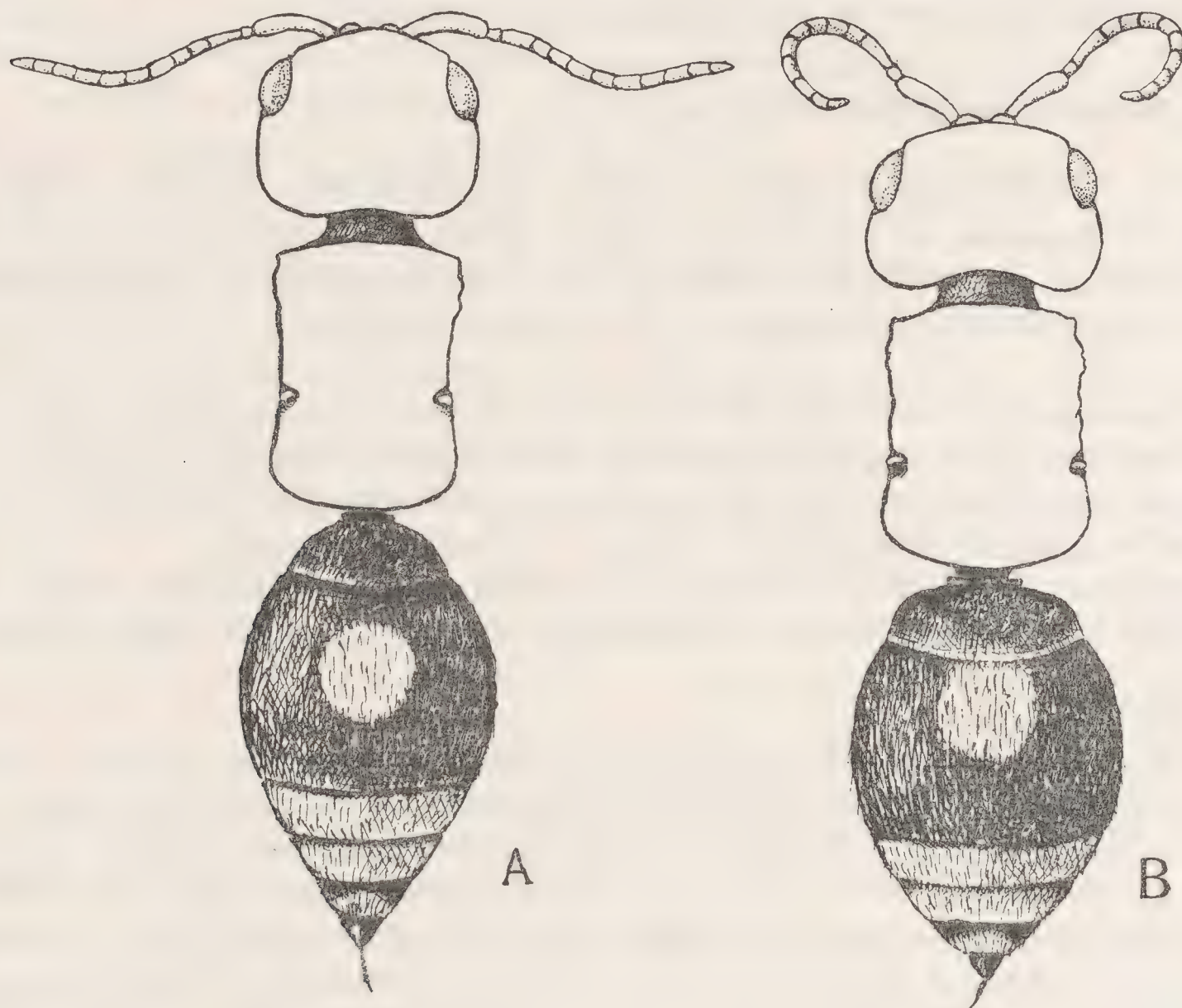


Fig. 1. - Silueta y ornamentación abdominal de: A. *Sigilla dorsata* (F.) y B. *Sigilla angelae* nov. sp.

Cabeza y tórax, con sus correspondientes apéndices, de color rojo ferruginoso con pilosidad esparcida de color variable, según la región, dorado pálido, ferruginoso claro o parduzco, y con manchas de color obscuro, casi negro, en las siguientes regiones: Una banda transversal en la frente sobre las aristas frontales, el diente apical de las mandíbulas, las pleuras y los fémures que, aunque de color rojizo, están más oscurecidos que el resto de las patas. Abdomen negro, con el primero y último segmentos así como toda la parte esternal de color ferruginoso obscuro. Primer segmento sin pilosidad decumbente, segundo segmento con pilosidad decumbente negra que recubre la casi totalidad de la región dorsal y en ésta una mancha subredondeada, basal, en contacto con el primer segmento, de color dorado pálido; tercer segmento dorsal recubierto completamente por una faja de pilosidad clara semejante; cuarto segmento recubierto igualmente de pilosidad clara pero más esparcida. En todo el cuerpo tanto dorsal como ventralmente, incluidas las patas, existe una pilosidad esparcida y erecta en su mayor parte de color dorado pálido, entremezclada de pelos ferruginosos en la cabeza y tórax y de otros oscuros en la parte posterior del tórax y segundo segmento abdominal. Espolones de las tibias de color blanco amarillento. Longitud: 8,5 mm. aproximadamente.

Holotipo: 1 ♀ del Sahara Argelino: Beni Abbés, 25-VI-1949, Pierre.

Dedicada a mi mujer, colaboradora en mis estudios entomológicos.

Observaciones:

Esta especie, confundible a primera vista con las variedades claras de *S. dorsata* (Fabr.) se distingue muy bien de ella y es perfectamente diferente observando la distinta forma y proporciones de la cabeza, tórax y primer segmento abdominal, así como la posición de la mancha dorsal del segundo segmento del abdomen (véase fig. 1).

La descripción que da Lepeletier (1845, 639-40) de su *M. punctum* coincide en muchos aspectos con la *S. angelae*, aunque la insuficiencia de aquella descripción no permiten establecer las semejanzas o diferencias que pueden existir entre ellas. Tanto Sichel y Radoszkowski (1870, 206) como André (1901, 197) asimilaron la *punctum* a la de Fabricius como una simple variedad y como, por otra parte, la nueva especie no coincide exactamente con la descripción de Lepeletier, hemos descrito la que nos ocupa como nueva especie, aunque hacemos constar que sin el examen del tipo de Lepeletier no podrán obtenerse conclusiones definitivas.

Smicromyrme pierre nov. sp.

♂. Cabeza poco convexa, más ancha que larga y más ancha que el pronoto por delante, no prolongada sino suavemente arqueada por detrás de los ojos, y por tanto, sin ángulos posteriores, con una pequeña elevación en el vértice rodeada por los ocelos, punteada-reticulada en la frente, en el resto con la puntuación mucho más esparcida y con espacios lisos; ojos muy grandes, muy convexos, ocupando casi completamente los lados de la cabeza, ovales casi subredondeados, con una pequeña escotadura en el tercio superior del borde interno y, muy próximos a la base de las mandíbulas; mejillas casi lineales; ocelos muy gruesos y salientes, los posteriores más separados entre sí que de las órbitas internas correspondientes; clipeo triangular, ligeramente cóncavo, con fina puntuación muy esparcida e irregular que deja espacios lisos y lustrosos, una pequeña quillita parte del vértice superior y lo une a la región interantenal, con dos dientecitos salientes muy próximos entre sí en el borde anterior; mandíbulas estrechas, fuertemente comprimidas hacia la mitad, formando un diente agudo en el borde externo, la mitad apical bastante más estrecha que la basal, pero ambas con los bordes paralelos y el ápice bidentado; tubérculos antenales pequeños, algo angulosos; antenas con el primer artejo del funículo (pedicelo) pequeño, aproximadamente un tercio del segundo, que a su vez es aproximadamente de una longitud igual a tres cuartos del tercero, el tercero y cuarto son aproximadamente iguales y los siguientes disminuyen gradualmente hacia el ápice. Tórax suboval, más ancho por delante que por detrás; pronoto ligeramente estrechado hacia adelante, con los ángulos anteriores redondeados pero algo marcados y el borde anterior muy ligeramente convexo, punteado-reticulado con la puntuación más gruesa pero más irregular que la de la frente, en algunas zonas los interespacios se hacen mayores y resulta simplemente punteado; mesonoto bastante convexo, densamente punteado pero no reticulado con puntos aproximadamente iguales a los del pronoto pero más regulares, con los surcos medianos obliterados en el tercio anterior; tégulas medianamente convexas, más anchas por detrás, muy lisas y brillantes, con algunos puntos esparcidos; escudete convexo, subrectangular, más ancho que largo y algo redondeado posteriormente, punteado-reticulado con una puntuación algo menor que la del mesonoto; propodeo regularmente convexo, sin truncadura y con sus lados estrechándose gradualmente hacia atrás,

sin ángulos posteriores definidos, areolado-reticulado, con una pequeña area media basal en triángulo muy alargado de fondo finamente rugoso, las fosetas son bastante regulares y de tamaño mediano, de fondo liso; pleuras punteado-reticuladas. Abdomen oval alargado; primer segmento estrecho, casi tan largo como su anchura apical, con dos dientes basales agudos dirigidos hacia adelante,

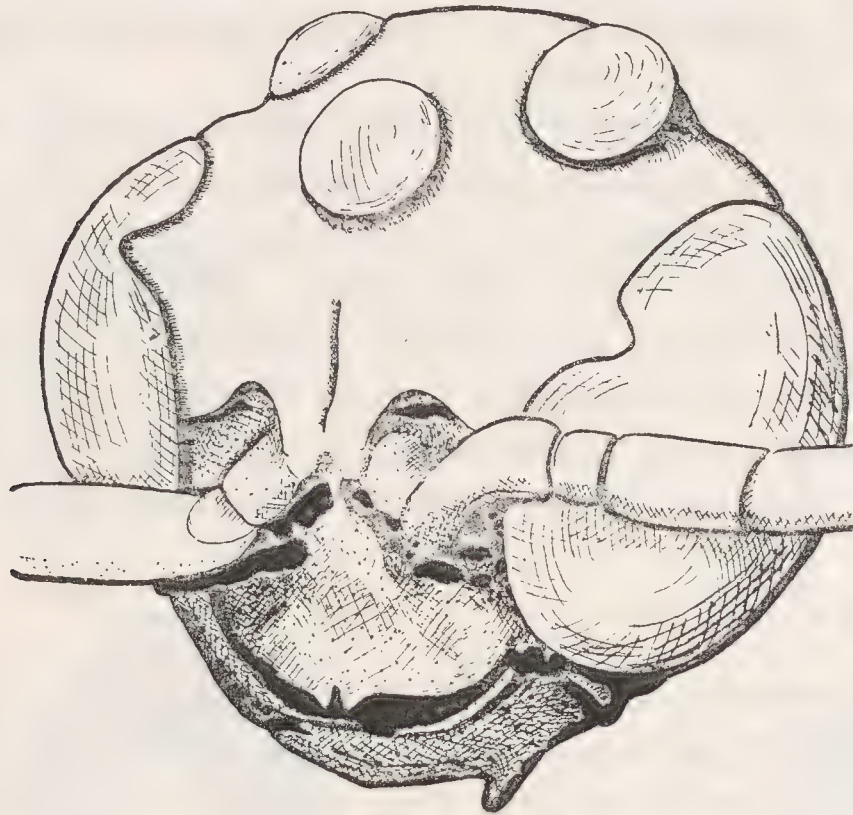


Fig. 2. - Cabeza de *Smicromyrme pierrei* nov. sp.

y con una quilla media, longitudinal, aguda, casi recta en la parte esternal, punteado-reticulado tanto dorsal como ventralmente y con la puntuación de tamaño aproximadamente igual a la de la frente; segundo segmento poco convexo, densamente punteado en el dorso y con la puntuación muy regular, algo mayor que la del mesonoto, con los puntos más gruesos en el esternito; los segmentos siguientes finamente punteados en el dorso y en la mitad apical de los esternitos; séptimo segmento casi más largo que ancho en su base, truncado en su extremo, en el dorso solamente punteado en su base con el resto liso, el esternito punteado en toda su extensión. Tibias intermedias y posteriores con alguna débil espina, confundible con los pelos, en el tercio apical. Alas completamente hialinas, con las nerviaciones amarillentas, estigma opaco de color castaño claro, segundo nervio transverso-cubital acodado en ángulo muy obtuso e interrumpido antes de alcanzar el nervio cubital, la venación normal, pero debido a la casi total obliteración de la terminación del nervio cubital, así como, del tercero transverso-cubital y segundo recurrente (aunque quedan ligeros vestigios), han desaparecido la tercera celda cubital y la segunda discoidal.

Insecto de color castaño amarillento, claro en la cabeza donde solamente son más oscuros una linea en las sienes y el ápice de las mandíbulas, más claro aún el tórax y oscuro el abdomen; antenas, patas y tégulas amarillentas casi testaceas, las últimas transparentes. Todo el cuerpo y patas con abundante pilosidad esparcida y erecta de color blanco amarillento; espolones blancuzcos. Longitud: 7 mm. aproximadamente.

Holotipo: 1 ♂ del Sahara Argelino: H. Noukrila (Erg er Raqui), 20-V-1947, Pierre.

Dedicada a su colector Mr. F. Pierre.

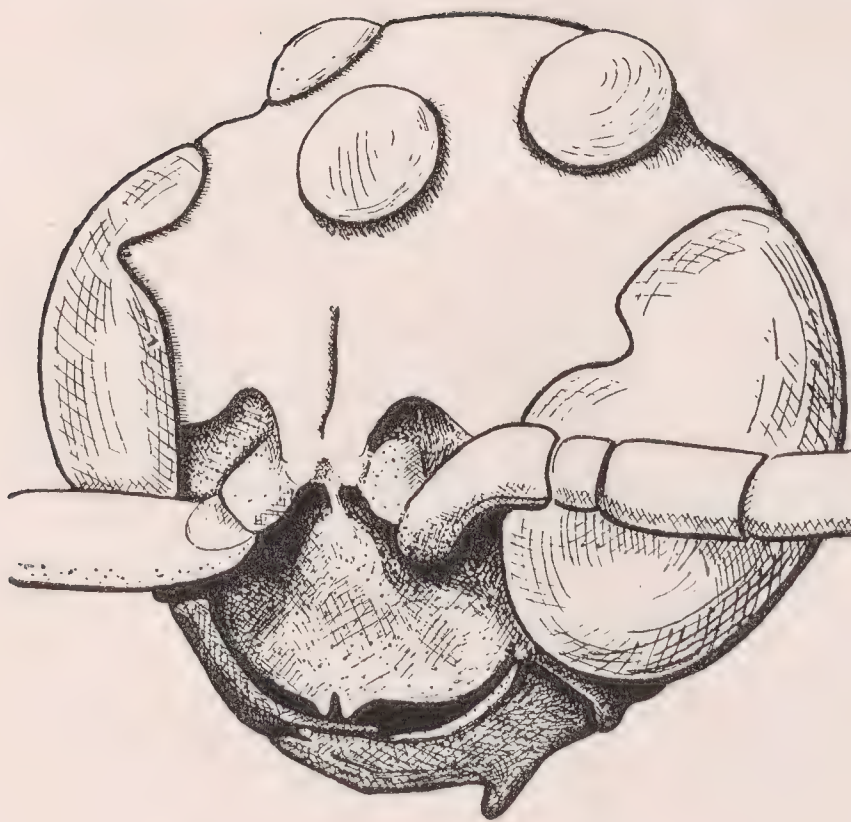


Fig. 2. - Cabeza de *Smicromyrme pierrei* nov. sp.

Observaciones:

Esta especie pertenece al grupo de *Smicromyrme* provistas de diente externo en las mandíbulas y gran desarrollo ocelar (véase fig. 2) como *S. gebatana* Invr., *S. schemeana* Invr., *S. mendizabali* Suár., etc. pero se distingue muy bien de todas ellas por muchos caracteres destacados en sus respectivas descripciones.

Es posible tenga ciertas afinidades con una especie norte-africana que no conocemos « de visu » la *S. pallidula* Bisch. pues aparte de que esta última es una especie de coloración más clara de lo corriente en el género (aunque no tanto como la anteriormente descrita), coincide bastante respecto a los caracteres morfológicos. No obstante la ausencia de comentarios de Bischoff (1920, 604) sobre los ocelos nos hace suponer se trata de una especie completamente distinta, ya que, es uno de los caracteres más notables de *S. pierreii*, que no hubiera silenciado el citado especialista de poseerlo igualmente la *S. pallidula*.

Smicromyrme berberica var. *melanosoma* nov.

♂. Semejante a la forma típica pero con todo el cuerpo negro.

Holotipo: 1 ♂ de Marruecos: Uixan (Beni Bu Ifrur), VII-1955, Codina.

Paratipo: 1 ♂ de Marruecos: Tánger, V-1896, ex coll. Vaucher.

Observaciones:

Hemos comparado el holotipo de la variedad a un ejemplar de *S. berberica* (André) típica de la colección del Museo de París y no hemos encontrado diferencias morfológicas apreciables. También en el Museo de París hemos tenido ocasión de examinar un ♂ de Argelia: Orán, 1900, Mathieu, perteneciente a la *S. berberica* var. *melanosoma* nov., procedente de la colección R. du Buysson con una etiqueta de determinación en la que se lee: « *Mutilla hispanica* R.S.? var.? ».

Dasylabris maura lepida (Klug) (= *oraniensis* Luc.) nov. syn.

1835 *Mutilla lepida* Klug (♀), Reise, d. Tirol, Oberit. u. Piem. nach d. sudlich. Span. pág. 94.

1846 *Mutilla oraniensis* Lucas (♂), Explor. sc. Algérie, Zool., vol. III, pág. 287.

La *Mutilla lepida* de Klug, asignada por André como variedad a la *D. maura* (L.) es considerada modernamente como una subespecie de aquella, y, en efecto, junto a la similitud de caracteres fundamentales con la especie de Linné presenta algunas características diferenciales constantes aunque pequeñas, como son: la distinta coloración, el desarrollo de la uña escutelar y las diferencias de escultura en el area pigidial que, unido al hecho de habitar un area geográfica distinta de la forma típica, justifican esta consideración.

De la misma manera la *Mutilla oraniensis* de Lucas coincidiendo con los caracteres del ♂ de *D. maura* es muy parecido en su coloración al ♂ de la ssp. *arenaria* (F.) del que se distingue por no poseer pilosidad argentada en el tórax y concurre en la misma area geográfica que *lepida*.

Giner en su trabajo sobre los Mutílidos de España (1944) no cita esta forma de la Península, localidad típica de *lepida*. No obstante, ya la había citado Bischoff (1932, 79) y posteriormente nosotros (1950, 86) habiendo tenido después ocasión de examinar un buen número de ejemplares de las mismas localidades en que se ha cazado la *lepida* y de cazarlo, así mismo, en sitios donde era aquélla la única ♀ habitante que se le pudiese atribuir como sexo opuesto.

Por último, hemos tenido ocasión de presenciar en el campo un hecho que nos ha convencido de hallarnos ante los dos sexos de una misma forma. En el espacio de un par de horas y sobre una misma planta de *Retama sphaerocarpa* B. tuvimos ocasión de capturar, en Gérgal el día 28-VI-1956, una serie de unos 60 ♂♂ de *D. maura oraniensis*, pudiendo observar hasta un centenar o más. Procuramos investigar la causa ante la insistencia en acudir a aquella planta, corretear por sus tallos y descender al suelo, donde se les veía rebuscar, y terminamos por descubrir, separando las brozas al pié de la planta, 6 ó 7 ♀♀ de *D. maura lepida* de eclosión reciente, al parecer, dado su impecable aspecto. Es de notar que próximas había otras plantas de la misma especie y sólo acudían a aquélla. Atribuimos este hecho a la atracción de los sexos para efectuar la cópula.

Como a nuestro modo de ver no existe ningún motivo que justifique su separación, proponemos para ambos sexos la misma denominación de *D. maura lepida* (Klug), ya que dicho nombre tiene prioridad sobre el de *oraniensis* Luc.

BIBLIOGRAFIA

- ANDRE' E., 1899-903 - Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie, Paris, vol. VIII, págs. 1-478.
- BISCHOFF H., 1920 - Monographie der Mutilliden Afrikas. *Arch. fur Naturgeschichte*, Berlin, Abt. A, vol. 86, págs. 1-830.
- — 1932 - Ueber Mildes farbige Mutillidenbilder im Naturhistorischen Museum Lübeck. *Mitt. d. Geogr. Gesell. Nat. Mus. Lubeck*, pág. 70.
- GINER J., 1944 - Himenópteros de España. Fams. Apterogynidae y Mutillidae. *Trab. Inst. E. Entom.*, Madrid, págs. 1-124.
- — 1945 - Himenópteros del Sahara español. - Familias: *Sphecidae*, *Psammocharidae*, *Apterogynidae* y *Mutillidae*. *EOS*, Madrid, vol. XXI, págs. 215-257.
- — 1946 - Hyménoptères du Maroc français. - Fams.: *Sphecidae*, *Psammocharidae* et *Mutillidae* (s.l.).
No publicado.
- INVREA F., 1953 - Mutillidi nuovi o notevoli del Bacino Mediterraneo. III Nota. *Boll. Soc. Ent. Ital.*, Genova, vol. LXXXIII, págs. 9-17.
- — 1955 - Osservazioni e rilievi su *Myrmilla chiesii* (Spin.) e descrizione di una nuova specie. *Boll. Soc. Ent. Ital.*, Genova, vol. LXXXV, págs. 98-107.
- KLUG J.C.F., 1835 - In Walzl: Reise durch Tirol, Oberitalien und Piemont nach den südlichen Spanien, Passau, págs. 91-94.
- LEPELETIER A., 1845 - Histoire naturelle des Insectes. Hyménoptères, Paris, vol. III, págs. 571-646.
- LUCAS H., 1846 - Exploration scientifique de l'Algérie. Zool., Paris, vol. III, págs. 287-299.
- SICHEL J. y RADOSZKOVSKY O., 1870 - Essai d'une Monographie des Mutilles de l'Ancien Continent. *Horae Soc. ent. Ross.*, St. Pétersbourg, vol. VI, págs. 139-309.
- SUAREZ F.J., 1950 - Mutílidos de la provincia de Almería. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, Madrid, vol. L, págs. 73-90.
- — 1954 - Un nuevo mutílido de España perteneciente al género *Myrmilla* Wesm. *Arch. Inst. Aclimat.*, Almería, vol. II, págs. 157-160.
- — 1956 - Mutílidos de la Provincia de Almería. II Una nueva *Smicromyrme* almeriense. *Arch. Inst. Aclimat.*, Almería, vol. V, págs. 53-56.
- — 1958 - Descripción de nuevas formas de *Myrmilla* Wesm. pertenecientes al grupo *bipunctata* (Latr.) - *chiesii* (Spin.). *EOS*, Madrid, vol. XXXIV, págs. 89-98.
- TOURNIER H., 1895 - Deux Mutilles nouvelles du Maroc. *Bull. Soc. ent. France*, Paris, págs. XLVII-XLVIII.

CARLO CONSIGLIO

Istituto di Zoologia dell'Università di Roma
Direttore: Prof. Pasquale Pasquini

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DEI PLECOTTERI OLOGNATI DELL'ITALIA CENTRALE

Nel presente lavoro sono elencati i risultati delle ricerche faunistiche sui Plecotteri Olognati svolte dall'A. per più anni nell'Italia centrale, con l'aggiunta delle poche notizie che si possono trovare nella bibliografia sullo stesso argomento. Seguirà prossimamente un'altra nota sui Plecotteri Sistellognati dell'Italia centrale.

Il territorio considerato comprende le seguenti regioni: Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzi e Molise. Non si tiene conto delle isole per le quali esistono contributi a parte dell'A. (1957a, 1957b, 1958) e di FESTA (1938).

Le notizie esistenti nella bibliografia sulla fauna di Plecotteri Olognati del territorio considerato sono molto scarse. KLAPALEK (1901, 1903) cita di Livorno *Taeniopteryx* (= *Rhabdiopteryx*) *neglecta* Albarda (si tratta probabilmente della sottospecie *italica* descritta da AUBERT (1953b)). AUBERT ricorda qualche specie nel lavoro sui Plecotteri della Collezione Costa (1953a) e dà in seguito un elenco di specie dei Monti Sibillini (1956). Due specie di Olognati degli Abruzzi sono infine ricordate in precedenti lavori dell'A. (1955a, 1955b).

Nel presente lavoro i nomi di località relativi a raccolte effettuate dall'A. sono tratti dalle carte dell'Istituto Geografico Militare all'1:100.000 e dalle guide del Touring Club Italiano; di alcune località, il cui nome non è indicato nelle carte suddette ma fu appreso sul posto, è spiegata l'ubicazione nel testo. Ogni nome di località meno importante è preceduto dal nome del paese più vicino.

Salvo diversa indicazione, il materiale è stato raccolto da me e si trova nella mia collezione.

Non ho tenuto conto di alcune ♀♀ di *Nemoura* (s.s.) indeterminabili, e di alcune ♀♀ di *Nemoura* (*Protonemura*) di cui non è ancora noto il ♂. Neppure ho tenuto conto delle larve che saranno studiate in un secondo tempo; è noto d'altra parte che molte specie non possono essere riconosciute con certezza allo stato larvale (cfr. AUBERT, 1954).

Sento il dovere di ringraziare tutti coloro che mi hanno inviato materiale in studio o in dono, e precisamente: il Prof. Giampaolo Moretti, Direttore dello Istituto di Idrobiologia dell'Università di Perugia; il Prof. Benedetto Lanza dell'Università di Firenze; la dott. Loreta Bellini e il dott. Gino Tomasi della Università di Camerino. Debbo inoltre ricordare che ho potuto studiare il materiale dell'Istituto Nazionale di Entomologia grazie alla cortesia del compianto Marchese Saverio Patrizi, già Commissario dell'Istituto stesso, e del Prof. Sabato Visco, attuale Commissario; e che le raccolte nel territorio del Parco Nazionale d'Abruzzo (Lecce, Gioia, Pescasseroli, Opi, Villetta Barrea, Civitella Alfedena) sono state possibili per la cortesia del Prof. Edoardo Zavattari e dell'Avv. Francesco Saltarelli.

(1) Lavoro effettuato con l'aiuto di contributi del Consiglio Nazionale delle Ricerche e dell'Ente Autonomo del Parco Nazionale d'Abruzzo.

Nemoura (Protonemura) costai Aubert

AUBERT, 1953a, p. 2.

CONSIGLIO, 1955a, p. 273.

M a r c h e : Monti Sibillini, *Fonte del Fargno*, m. 1690, G. Tomasi leg., 30-VII-1955, 3 ♀♀.

L a z i o : Paterno, *Sorg. Peschiera*, m. 400, 21-V-1957, 17 ♂♂, 11 ♀♀; 18-X-1957, 9 ♂♂, 4 ♀♀; Paterno, *Sorg. S. Vittorino*, m. 400, 21-V-1957, 1 ♀.

A b r u z z i : Opi, Val Fondillo, m. 1200-1350, 1-VII-1952, 2 ♂♂, 2 ♀♀ (CONSIGLIO, 1955a); 4-V-1953, 1 ♀; 6-V-1953, 1 ♂, 2 ♀♀; 23-VI-1954, 3 ♀♀; Opi, Valle Cacciagrande, m. 1300 circa, 23-VI-1954, 1 ♀; Villetta Barrea, Camosciara, m. 1100-1300, 3-VII-1952, 22 ♂, 16 ♀♀ (CONSIGLIO, 1955a); 7-V-1953, 9 ♂♂, 2 ♀♀; 24-VI-1954, 6 ♂♂, 5 ♀♀; 13-X-1955, 1 ♀; Civitella Alfedena, Valle Jannanghera, m. 1200, 25-VI-1954, 3 ♀♀.

Nemoura (Protonemura) intricata Ris

RIS, 1902, p. 392.

DESPAX, 1951, p. 57.

A b r u z z i : Opi, Val Fondillo, m. 1050-1200, 1-VII-1952, 1 ♀; 23-VI-1954, 1 ♀; Villetta Barrea, Vallone Profluo, m. 1100-1250, 4-VII-1952, 1 ♂; 26-VI-1954, 6 ♀♀; Scanno, S. Liborio, m. 1150 circa, 26-VI-1954, 1 ♂, 6 ♀♀; Scanno, Vallone delle Croci, m. 1300 circa, 27-VI-1954, 5 ♂♂, 2 ♀♀.

Nemoura (Protonemura) salfi Aubert

AUBERT, 1954, p. 7.

Di questa specie ho raccolto numerosi ♂♂ che corrispondono esattamente alla descrizione di AUBERT (1954). Essi sono accompagnati da ♀♀ provviste di una placca sub-genitale ben diversa da quella descritta e raffigurata da AUBERT (1954) per questa specie. È pertanto evidente che la ♀ descritta da AUBERT appartiene ad una specie distinta. Do pertanto una nuova descrizione della ♀ di *N. salfi*, basandomi su 14 ♀♀ provenienti dagli Abruzzi: Villetta Barrea, Camosciara, Cascata delle Ninfe, m. 1100, 13-X-1955. Esse sono accompagnate da 13 ♂♂.

♀ (Fig. 1). Lunghezza mm. $6\frac{1}{2}$ - $7\frac{1}{2}$. Ala anteriore mm. $10\frac{1}{2}$ -11.

Capo uniformemente bruno; tracheobranchie lunghe, strozzate avanti il terzo terminale, spesso agglutinate.

Area chitinizzata dello sternite VII chiara, poco pigmentata, larga circa $\frac{1}{3}$ della larghezza dello sternite VII. Placca sub-genitale dello sternite VIII poco chitinizzata, assai grande, larga alla base circa la metà dello sternite VII, distalmente circa come lo sternite VIII, depressa al centro, sollevata a tetto ai due lati dai lobi vaginali, margine posteriore per lo più rettilineo al centro, ai lati prolungato in due grandi lobi semicircolari spesso raggiungenti il margine posteriore dello sternite IX. Lobi vaginali piccoli, nascosti sotto la placca sub-genitale dello sternite VIII, raramente appena sporgenti ai lati di questa. Paraprocti ad apici appuntiti, leggermente rivolti verso l'esterno.

Come si vede, la ♀ di *N. salfi* Aubert presenta una placca sub-genitale assai somigliante a quella di *N. beatensis* Despax (CONSIGLIO, 1955c). Ciò conferma l'opinione di AUBERT (in litteris) che *N. nitida*, *N. brevistyla*, *N. beatensis*, *N. salfi* e *N. lagrecai* appartengono ad un unico gruppo di specie.

L a z i o : Trevi, Ponte delle Tartare, *F. Aniene*, m. 630, 28-XI-1957, 2 ♀♀; Filettino, *Sorgenti F. Aniene*, m. 1040, 28-XI-1957, 8 ♀♀.

A b r u z z i : Opi, Val Fondillo, m. 1050-1300, 12-X-1955, 7 ♂♂, 1 ♀; 15-X-1955, 1 ♀; Villetta Barrea, Camosciara, m. 1100-1250, 31-X-1954, 4 ♀♀; 13-X-1955, 25 ♂♂, 15 ♀♀; Villetta Barrea, Vallone Profluo, m. 1250 circa, 15-X-1955, 1 ♀; Scanno, S. Liborio, *F. Tasso*, m. 1150 circa, 15-X-1955, 11 ♂♂, 10 ♀♀.

Nemoura (Protonemura) tyrrhena Festa

FESTA, 1938, p. 157.

A b r u z z i : Villetta Barrea, Vallone Profluo, m. 1250-1300 circa, 7-V-1953, 1 ♂, 1 ♀; 26-VI-1954, 2 ♀♀.

Nemoura (Protonemura) ausonia Consiglio

CONSIGLIO, 1955b, p. 70.

L a z i o : Paterno, *Sorg. Peschiera*, m. 400, 18-X-1957, 4 ♂♂, 1 ♀; Filettino, *Sorgenti F. Aniene*, m. 1040-1200, 28-XI-1957, 2 ♂♂, 37 ♀♀.

A b r u z z i : Lecce de' Marsi, Le Prata di Lecce, m. 1540, 14-X-1955, 9 ♂♂, 21 ♀♀; Gioia de' Marsi, Padule, tra Templo e Campomizzo, m. 1300, 14-X-1955, 2 ♂♂, 8 ♀♀; Opi, Val Fondillo, m. 1300 circa, 12-X-1955, 4 ♂♂, 4 ♀♀; Opi, Valle Jancina (affl. della Val Fondillo), m. 1300 circa, 12-X-1955, 1 ♂; Villetta Barrea, Camosciara, m. 1000-1300 circa, De Feo leg., 10-IX-1954, 4 ♂♂, 3 ♀♀ (CONSIGLIO, 1955b); C. Consiglio leg., 31-X-1954, 1 ♀ (CONSIGLIO, 1955b); 13-X-1955, 16 ♀♀; Scanno, Vallone delle Croci, m. 1300 circa, 16-X-1955, 5 ♂♂, 10 ♀♀; Pacentro, Fonte Romana, 16-X-1955, 1 ♂, 3 ♀♀; Pacentro, 16-X-1955, 1 ♀.

Nemoura (Amphinemura) sulcicollis Stephens

BRINCK, 1949, p. 37.

DESPAX, 1951, p. 74 (*cinerea*)

M a r c h e : Valle di Bolognola, m. 1000, Biancheri e Ruffo leg., 24-VI-1955, 1 ♂, 5 ♀♀ (AUBERT, 1956); Biancheri leg., 27-VI-1955, 4 ♀♀ (AUBERT, 1956); Ussita, 27-V-1951, 3 ♂♂, 12 ♀♀ (coll. Bellini, Camerino); M. Catria, *Sorgente Galicchio*, m. 600, Bellini leg., 30-VI-1954, 2 ♀♀.

A b r u z z i : Opi, Val Fondillo, m. 1050-1350 circa, 1-VII-1952, 2 ♂♂, 19 ♀♀; 23-VI-1954, 2 ♀♀; Opi, Valle Cacciagrande (affl. della Val Fondillo), m. 1300 circa, 1-VII-1952, 6 ♀♀; Villetta Barrea, Camosciara, *T. Scerto*, m. 1020 circa, 3-VII-1952, 1 ♀; Scanno, S. Liborio, *F. Tasso*, m. 1150 circa, 26-VI-1954, 2 ♂♂, 32 ♀♀; Scanno, *F. Tasso*, m. 950 circa, 26-VI-1954, 1 ♀.

Nemoura (Amphinemura) triangularis Ris

RIS, 1902, p. 396.

DESPAX, 1951, p. 77.

L a z i o : Subiaco, *F. Aniene*, m. 400, 24-VI-1951, 2 ♀♀; Trevi nel Lazio, Ponte delle Tartare, *F. Aniene*, m. 630, 13-V-1952, 3 ♀♀.

A b r u z z i : Villetta Barrea, Vallone Profluo, m. 1300 circa, 7-V-1953, 3 ♂♂, 4 ♀♀; Scanno, S. Liborio, *F. Tasso*, m. 1150 circa, 26-VI-1954, 4 ♀♀.

Nemoura (s.s.) cinerea Retzius ssp.

Questa nuova sottospecie, a cui sono da riferire tutte le citazioni di *N. cinerea* Retzius per l'Italia, verrà descritta in una nota a parte.

T o s c a n a : Vallombrosa (nec Abruzzes!), 2 ♂♂ (AUBERT, 1953a, sub nom. *N. cinerea*).

M a r c h e : Pian Perduto, m. 1350, S. Ruffo leg., 5-VII-1954, 1 ♂, 1 ♀ (AUBERT, 1956, sub nom. *N. cinerea*); Valle Canatra, m. 1500, S. Ruffo leg., 7-VII-1954, 3 ♂♂, 9 ♀♀ (AUBERT, 1956, sub nom. *N. cinerea*); Valle di Bolognola, m. 1000, E. Biancheri leg., 26-VI-1955, 1 ♂ (AUBERT, 1956, sub nom. *N. cinerea*).

U m b r i a : Norcia, m. 580 circa, 8-IX-1955, 3 ♂♂.

L a z i o : Gerano, O. Castellani leg., 26-IV-1943, 3 es. (det. Aubert).

A b r u z z i : Camarda, *T. Raiale*, m. 834, 27-VI-1954, 14 ♂♂, 20 ♀♀; Ovindoli, Piana di Ovindoli, m. 1350, 29-VI-1952, 1 ♂, 2 ♀♀; Ovindoli, Val d'Arano, *T. La Foce*, m. 1300, 29-VI-1952, 1 ♀; Lecce de' Marsi, Le Prata di Lecce, m. 1540, 5-VII-1952, 3 ♀♀; 22-VI-1954, 2 ♀♀; 25-VI-1954, 3 ♀♀; Gioia de' Marsi, Templo, m. 1350, 3-V-1953, 47 ♂♂, 46 ♀♀; 22-VI-1954, 207 ♀♀, 1 ginandro-morfo; Gioia de' Marsi, Padule, tra Templo e Campomizzo, m. 1300 circa, 3-V-1953, 3 ♂♂, 2 ♀♀; 22-VI-1954, 2 ♂♂, 23 ♀♀; Pescasseroli, Acqua Ventilata (tra Passo del Diavolo e Campomizzo), m. 1250, 25-VI-1954, 1 ♀; Pescasseroli, Prato della Valle, m. 1150, 2-VII-1952, 1 ♂; Opi, Val Fondillo, m. 1300 circa, 1-VII-1952, 1 ♀; Villetta Barrea, Vallone Profluo, m. 1250-1300, 7-V-1953, 1 ♂; 26-VI-1954, 1 ♀.

A b r u z z i / C a m p a n i a : Matese, 1 ♀ (AUBERT, 1953 a, sub nom. *N. cinerea*).

Nemoura (s.s.) erratica Claassen

DESPAX, 1929, p. 94 (*Risi*).

CLAASSEN, 1936, p. 623.

U m b r i a : Bagni di Nocera Umbra, F. Hartig leg., 23-IV-1952, 2 ♂♂ (coll. Istituto Nazionale di Entomologia).

A b r u z z i : Lecce de' Marsi, Le Prata di Lecce, m. 1540, 22-VI-1954, 4 ♂♂, 1 ♀; Gioia de' Marsi, Padule, tra Templo e Campomizzo, m. 1300 circa, 3-V-1953, 2 ♂♂; Opi, Val Fondillo, m. 1300 circa, 6-V-1953, 1 ♂; Villetta Barrea, Camosciara, m. 1100 circa, 7-V-1953, 2 ♂♂; Villetta Barrea, Vallone Profluo, m. 1250 circa, 26-VI-1954, 2 ♀♀; Scanno, Vallone delle Croci, m. 1300 circa, 27-VI-1954, 1 ♂, 1 ♀.

Nemoura (s.s.) palliventris Aubert

AUBERT, 1953b, p. 17.

M a r c h e : Valle di Bolognola, m. 1000, Biancheri e Ruffo leg., 24-VI-1955, 1 ♂, 2 ♀♀ (AUBERT, 1956).

A b r u z z i : Opi, Valle Cacciagrande (affl. della Val Fondillo), m. 1300 circa, 6-V-1953, 1 ♂; Villetta Barrea, Camosciara, m. 1100 circa, 7-V-1953, 1 ♂, 1 ♀.

Leuctra major Brinck

BRINCK, 1949, p. 12.

DESPAX, 1951, p. 130 (*cylindrica*).

A b r u z z i : Villetta Barrea, Vallone Profluo, m. 1250, 15-X-1955, 1 ♂; Scanno, S. Liborio, *F. Tasso*, m. 1150 circa, 15-X-1955, 1 ♂.

Leuctra leptogaster Aubert

AUBERT, 1949, p. 232.

Lazio: Castel Madama, *F. Aniene*, m. 240, 28-X-1951, 1 ♂; *Sorgenti R. Licenza* tra Percile e Orvinio, m. 700-800, 7-XII-1951, 1 ♂, 1 ♀; Leonessa, *Riofuggio (affl. sinistra F.^o Tascino)*, m. 1070, 6-IX-1955, 4 ♂♂, 1 ♀; Filettino, *Sorgenti F. Aniene*, m. 1040-1200, 28-XI-1957, 6 ♀♀.

Abruzzi: Pescasseroli, Campomizzo, *F. Sangro*, m. 1220, 14-X-1955, 7 ♂♂, 4 ♀♀; Villetta Barrea, Camosciara, m. 1000-1100, 13-X-1955, 3 ♀♀; Villetta Barrea, Vallone Profluo, m. 1250 circa, 15-X-1955, 2 ♀♀; Scanno, S. Liborio, *F. Tasso*, m. 1150 circa, 15-X-1955, 4 ♂♂, 3 ♀♀.

Leuctra fusca Linné

BRINCK, 1949, p. 8.

DESPAX, 1951, p. 134 (*fusciventris*).

Umbria: Nocera Umbra, 22-XI-1950, 1 ♀ (coll. Bellini, Camerino).

Lazio: Castel Madama, *F. Aniene*, m. 240, 28-X-1951, 3 ♂♂, 1 ♀; Vicovaro, *F. Aniene*, m. 250, 28-X-1951, 2 ♂♂, 2 ♀♀.

Abruzzi: Gioia de' Marsi, Padule, tra Templo e Campomizzo, m. 1300 circa, 14-X-1955, 9 ♂♂, 11 ♀♀; Pescasseroli, Campomizzo, *F. Sangro*, m. 1220, 14-X-1955, 9 ♂♂, 5 ♀♀; Opi, Val Fondillo, m. 1050, 15-X-1955, 1 ♂, 2 ♀♀; Villetta Barrea, Vallone Profluo, m. 1250, 15-X-1955, 1 ♀.

Leuctra mortoni Kempny

KEMPNY, 1899 b, p. 271.

DESPAX, 1951, p. 121.

Marche: *F. Potenza*, m. 560, Verdarelli leg., 28-XII-1954, 1 ♀; Camptone (Fiuminata), *F. Potenza*, m. 480, Bellini leg., 11-X-1952, 2 ♂♂, 1 ♀.

Umbria: Acquacci, *F. Topino*, 9-XI-1952, 1 ♀ (coll. Bellini, Camerino).

Lazio: Sora, 1 ♂ (AUBERT, 1953a); Castel Madama, *F. Aniene*, m. 240, 28-X-1951, 3 ♂♂, 2 ♀♀; Vicovaro, *F. Aniene*, m. 250, 28-X-1951, 1 ♀; Subiaco, *F. Aniene*, m. 400, 23-IX-1951, 15 ♂♂, 15 ♀♀; Paterno, *Lago di Paterno*, m. 450, 26-XI-1956, 1 ♂, 1 ♀; Trevi, Ponte delle Tartare, *F. Aniene*, m. 630, 28-XI-1957, 1 ♀; Filettino, *Sorgenti F. Aniene*, m. 1040, 28-XI-1957, 2 ♀♀.

Abruzzi: Opi, Val Fondillo, m. 1050 circa, 15-X-1955, 1 ♂, 4 ♀♀; Scanno, S. Liborio, *F. Tasso*, m. 1150 circa, 15-X-1955, 96 ♂♂, 48 ♀♀.

Leuctra hexacantha Despax

DESPAX, 1940, p. 297.

AUBERT, 1946, p. 42 (*beaumonti*).

Lazio: Leonessa, Mulino di Fuscello, *Fosso di Leonessa*, m. 1040, 6-IX-1955, 16 ♂♂, 2 ♀♀; 8-IX-1955, 2 ♂♂; Filettino, *Sorgenti F. Aniene*, m. 1040-1200, 28-XI-1957, 11 ♂♂, 38 ♀♀.

Abruzzi: Opi, Val Fondillo, m. 1100-1300, 1-XI-1954, 1 ♂, 4 ♀♀; 12-X-1955, 11 ♂♂, 6 ♀♀; Villetta Barrea, Camosciara, m. 1000-1100, 31-X-1954, 2 ♀♀; 13-X-1955, 5 ♂♂, 8 ♀♀; De Feo leg., 10-IX-1954, 5 ♂♂, 4 ♀♀; Scanno, Vallone delle Croci, m. 1300 circa, 16-X-1955, 16 ♂♂, 8 ♀♀.

Leuctra pasquinii n. sp.

Holotypus: 1 ♂, paratypi: 10 ♂♂, 9 ♀♀, ABRUZZI, Villetta Barrea, Vallone Profluo, m. 1250 circa, 15-X-1955, C. Consiglio leg. Conservati in alcool a 80° nella mia collezione.

Lunghezza: ♂ holotypus, mm. 7; ♂♂ paratypi, mm. 6-7; ♀♀ paratypi, mm. 6-9. Ala anteriore: ♂ holotypus, mm. $7\frac{1}{2}$; ♂♂ paratypi, mm. $6\frac{1}{2}$ -8; ♀♀ paratypi, mm. $7\frac{1}{2}$ -9.

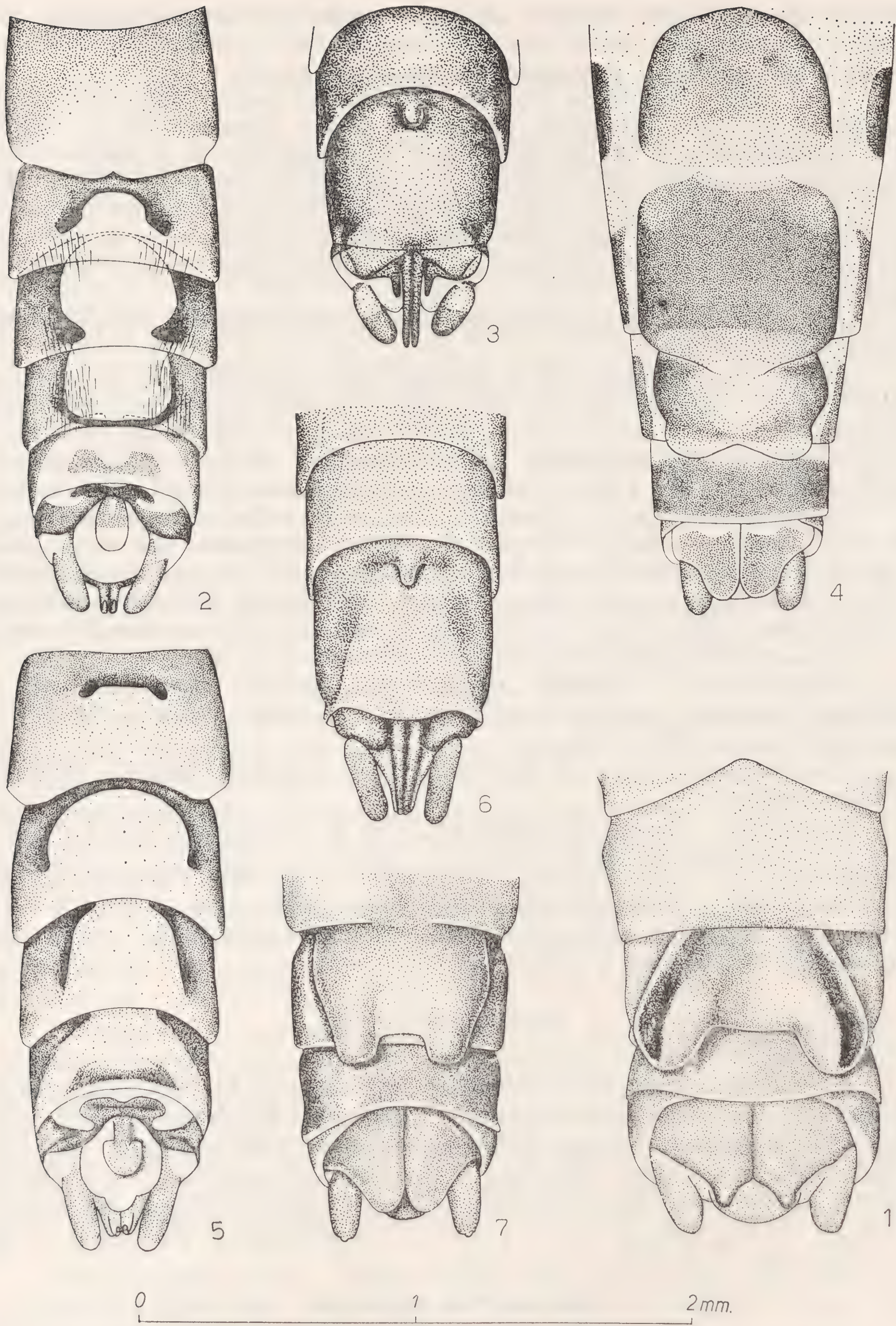
♂ (Figg. 2, 3). Tergite VI a margine anteriore chitinizzato, ai lati del quale sorgono dalle placche laterali del tergite due appendici brevi, quadrangolari, dirette verso l'indietro, l'interno e l'alto, distanti tra loro circa il doppio della larghezza di ciascuna di esse. Tergite VII presentante due appendici spatoliformi, dirette verso l'indietro, l'interno e l'alto, inserite nella metà posteriore del margine delle placche laterali del tergite. Tali appendici sono ritorte in modo che la loro parte terminale viene a trovarsi in un piano parallelo all'asse perlaterale del corpo. Le due placche laterali del tergite VII sono per lo più riunite in avanti da una sottile listerella chitinosa, regolarmente arcuata con convessità anteriore; talvolta tale listerella è interrotta nel mezzo. Tergite VIII privo di vere appendici, le due placche laterali del tergite non sono connesse anteriormente, ma sono connesse posteriormente da una sottile listerella chitinosa trasversale che emana dalla parte posteriore del margine della placca di ciascun lato. Tale listerella chitinosa ha per lo più spessore uniforme e si compone di due parti laterali dirette verso l'indietro e l'interno, connesse tra loro da una parte centrale parallela all'asse perlaterale del corpo. Sul tergite VIII si trova da ciascun lato, presso l'origine della listerella trasversale, un gruppo di lunghi peli, inseriti in parte sulla regione centrale membranosa, in parte sulle placche laterali chitinizzate del tergite. Anche sul tergite VII si trova da ciascun lato, ma solo sulla parte posteriore del tergite, un gruppo di lunghi peli. Margine anteriore chitinoso del tergite IX per lo più interrotto per un breve tratto, per cui le due placche laterali del tergite non sono per lo più connesse tra loro. Disegno centrale del tergite IX in forma di trapezio basso e largo a base minore verso l'innanzi, al centro profondamente incavata. Vescicola dello sternite IX piccola, circa così lunga come larga. Margine posteriore del tergite X profondamente incavato. Lobo sopra-anale ovoide, ristretto alla base, la metà basale è pigmentata, quella distale membranosa. Prolungamenti dei paraprocti rudimentali, raggiungenti circa i $\frac{2}{5}$ della lunghezza dello specillum.

♀ (Fig. 4). Sternite VII fortemente chitinizzato, saldato al centro con lo sternite VIII. Questo forma una placca sub-genitale a margine posteriore formante due lobi larghi, brevi e assai arrotondati, delimitanti tra loro un angolo ottuso molto aperto. Il margine posteriore è privo di lunghi peli. Al centro della placca sub-genitale si trova un'ampia zona chiara, membranosa, in forma di triangolo isoscele con la base alla base della placca e il vertice opposto poco in avanti del margine posteriore della placca. Le restanti parti della placca sub-genitale, e cioè le parti postero-laterali comprendenti i lobi, sono regolarmente chitinizzate. Armatura chitinosa della spermateca (Fig. 8,9) lunga circa 250 μ , allungata,

Nemoura (Protonemura) salfii Aubert - 1: ♀, Villetta Barrea, Camosciara, 13-X-1955, estremità dell'addome, visione ventrale.

Leuctra pasquinii n. sp. - 2: ♂ holotypus, estremità dell'addome, visione dorsale; 3: ♂ holotypus, estremità dell'addome, visione ventrale; 4: ♀ paratypus, estremità dell'addome, visione ventrale.

Leuctra concii n. sp. - 5: ♂ holotypus, estremità dell'addome, visione dorsale; 6: ♂ holotypus, estremità dell'addome, visione ventrale; 7: ♀ paratypus, estremità dell'addome, visione ventrale.



rami posteriori contigui, formanti un angolo acuto, arco anteriore ellittico con margine chitinoso assai ampio, non sorpassato dai rami dorsali brevi; in visione laterale i rami posteriori si mostrano ricurvi ventralmente.

Affinità. Poichè la listerella chitinoso del tergite VIII del ♂ di *L. pasquinii* n. sp. deriva certamente dal saldarsi di due appendici pari, *L. pasquinii* n. sp. appartiene al gruppo di *L. fusca* L. sottogruppo di *L. budtzi* Esben Petersen, caratterizzato dalla presenza di appendici sui tergiti VI, VII e VIII del ♂. Per la grande riduzione dei prolungamenti dei paraprocti nel ♂ e per la forma e colorazione della placca sub-genitale nella ♀, *L. pasquinii* n. sp. dimostra una grande affinità con *L. hexacantha* Despax. Quest'ultima specie ne differisce per i seguenti caratteri:

♂: tergite VIII con appendici pari non saldate; paraprocti completamente privi di prolungamenti;

♀: placca sub-genitale con un disegno chiaro a forma di V, in avanti al quale vi è un triangolo alquanto pigmentato; margine posteriore della placca sub-genitale fornito di lunghi peli; armatura della spermateca (Figg. 10, 11) più corta, con il margine chitinizzato dell'arco anteriore meno ampio, sorpassato dai rami dorsali, e con i rami posteriori solo debolmente ricurvi ventralmente.

Alcuni ♂♂ di *L. mortoni* Kempny, in cui le due strisce oblique chitinizzate sul tergite VIII si uniscono all'apice, potrebbero confondersi con *L. pasquinii* n. sp. Però in *L. mortoni* il margine anteriore del tergite VII è sempre interrotto, la listerella chitinoso posteriormente al tergite VIII formata dall'unione delle due strisce oblique è larga, meno chitinizzata, la vescicola dello sternite IX manca, i prolungamenti dei paraprocti sono poco più brevi dello specillum.

Ecologia: *L. pasquinii* n. sp. è stata catturata presso torrentelli di montagna a corrente piuttosto forte e temperatura fredda (da 6° a 10° C.) ad altitudini tra m. 1100 e 1550 circa.

Dedico questa specie al chiarissimo Prof. Pasquale Pasquini in segno di riconoscenza.

Abruzzi: Lecce de' Marsi, Le Prata di Lecce, m. 1540, 14-X-1955, 1 ♂, 7 ♀♀; Pescasseroli, Campomizzo, *F. Sangro*, m. 1220, 14-X-1955, 2 ♂♂, 1 ♀; Pescasseroli, Acqua Ventilata (tra Passo del Diavolo e Campomizzo), m. 1250, 14-X-1955, 1 ♀; Villetta Barrea, Vallone Profluo, m. 1250 circa, 15-X-1955, 11 ♂♂, 9 ♀♀; Scanno, S. Liborio, *F. Tasso*, m. 1150, 15-X-1955, 1 ♂, 1 ♀; Pacentro, m. 1100 circa, 16-X-1955, 3 ♀♀.

Leuctra costai Aubert

AUBERT, 1953a, p. 4.

Abruzzi: Opi, Val Fondillo, m. 1300 circa, 1-XI-1954, 2 ♂♂; 12-X-1955, 4 ♂♂, 2 ♀♀; Opi, Valle Jancina (affl. della Val Fondillo), m. 1300 circa, 12-X-1955, 4 ♂♂, 1 ♀; Villetta Barrea, Camosciara, m. 1000-1250, De Feo leg., 10-IX-1954, 3 ♀♀; C. Consiglio leg., 13-X-1955, 15 ♂♂, 21 ♀♀; Villetta Barrea, Vallone Profluo, m. 1250, 15-X-1955, 13 ♂♂, 19 ♀♀; Scanno, S. Liborio, *F. Tasso*, m. 1150 circa, 15-X-1955, 13 ♂♂, 7 ♀♀; Scanno, Vallone delle Croci, m. 1300 circa, 16-X-1955, 13 ♂♂, 5 ♀♀.

Leuctra concii n. sp.

Holotypus: 1 ♂, paratypi: 13 ♂♂, 5 ♀♀: LAZIO, Leonessa, *Riofuggio* (affl. sinistra *F.° Tascino*), m. 1070 circa, 6-IX-1955, C. Consiglio leg. Conservati in alcool a 80° nella mia collezione.

Lunghezza: ♂ holotypus, mm. $7\frac{1}{2}$; ♂♂ paratypi, mm. $5\frac{1}{2}$ -7; ♀♀ paratypi, mm. 6-7.

Ala anteriore: ♂ holotypus, mm. 7; ♂♂ paratypi, mm. $6\frac{1}{2}$ - $7\frac{1}{2}$; ♀♀ paratypi, mm. 7- $8\frac{1}{2}$.

♂ (Figg. 5,6). Tergite VI a orlo anteriore chitinizzato assai largo, recante due appendici piuttosto lunghe separate fra loro da uno spazio largo almeno tre volte la larghezza di una di esse. Tergite VII presentante due appendici in forma di piccole punte, inserite verso la metà del margine delle placche laterali del tergite; queste sono riunite in avanti mediante una sottile listerella chitinosa. Tergiti VIII e IX privi di appendici e di margine anteriore chitinoso, per cui le placche laterali di ciascun tergite non sono connesse fra loro. Disegno del tergite IX all'incirca in forma di trapezio, con la base minore rivolta in avanti e incavata. Processo ventrale dello sternite IX di media lunghezza, circa $1\frac{1}{2}$ -2 volte più lungo che largo. Disegno del tergite X bilobato. Lobo sopra-anale triangolare, largamente peduncolato.

♀ (Fig. 7). Sternite VII formante una placca chitinosa leggermente, indistintamente più pigmentata ai lati che al centro, fusa al centro con la placca sub-genitale formata dallo sternite VIII. Questa presenta al margine posteriore due lobi troncati non convergenti, separati da uno spazio circa così ampio come uno di detti lobi. Armatura della spermateca (Figg. 12, 13) lunga circa 200 μ , allungata, rami posteriori contigui, formanti un angolo acuto, arco anteriore circolare privo di margine chitinoso, rami dorsali brevi, non sorpassanti l'arco anteriore. In visione laterale i rami posteriori si mostrano ricurvi ventralmente.

A f f i n i t à . *L. concii* n. sp. somiglia molto a *L. carinthiaca* Kempny sensu Mosely, da cui differisce principalmente: il ♂ per la costante presenza e le maggiori dimensioni delle appendici del tergite VII, la minore lunghezza del processo ventrale dello sternite IX, e forse anche per la maggiore distanza che separa le appendici del tergite VI; la ♀ per le parti laterali dello sternite VII e le parti latero-anteriori della placca sub-genitale formata dallo sternite VIII assai meno pigmentate, e per i lobi della placca sub-genitale non convergenti.

L. concii n. sp. somiglia molto anche a *L. meridionalis* Aubert, da cui differisce: il ♂ per la mancanza di espansioni digitiformi sul tergite VIII e per i prolungamenti dei paraprocti di lunghezza normale, circa così lunghi come lo specillum; la ♀ per la placca sub-genitale di forma differente.

L. concii n. sp. rappresenta probabilmente una forma meridionale di *L. carinthiaca* Kempny (sensu Mosely), con appendici sul tergite VII più sviluppate e costanti nel ♂ e colorazione degli sterniti VII e VIII meno contrastata nella ♀. Si avrebbe quindi una certa analogia con *L. dolasilla* Consiglio che presenta le appendici sul tergite VIII più sviluppate che *L. cingulata* Kempny di cui sembra rappresentare una forma meridionale. Si avrebbero dunque due superspecie o Artenkreise paralleli fra loro: l'uno formato da *L. carinthiaca* e *L. concii*, l'altro da *L. cingulata* e *L. dolasilla*.

D i s t r i b u z i o n e : Questa specie, oltre che del Lazio, mi è nota anche di Liguria: Monte Aiona, *Lago degli Abeti*, m. 1300, 2-X-1950, C. Conci leg., 1 ♂.

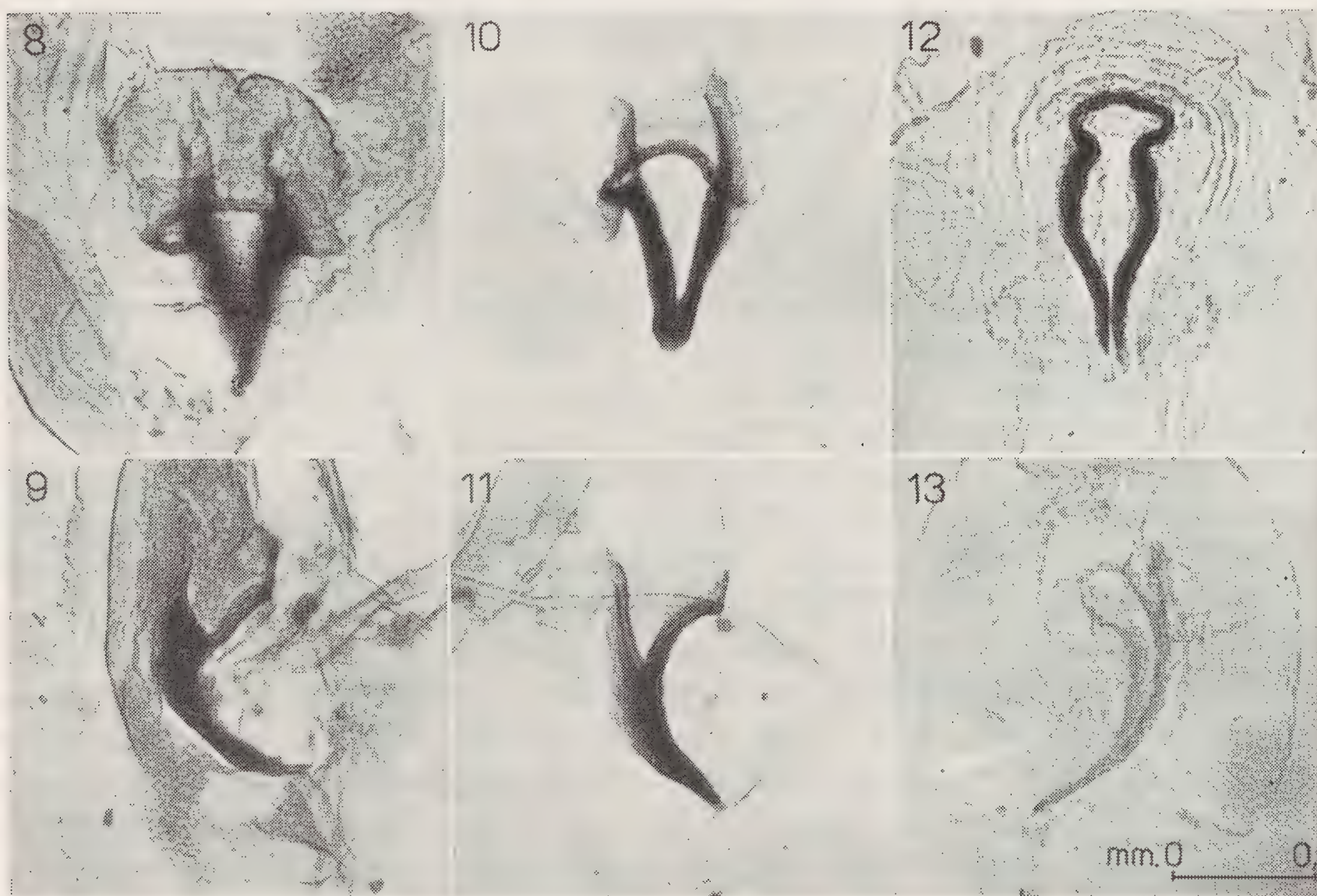
Dedico questa specie al valente Prof. Cesare Conci che l'ha raccolta in Liguria insieme a molti altri Plecotteri che saranno oggetto di ulteriori note.

Leuctra hippopus Kempny

KEMPNY, 1899a, p. 10.

T o s c a n a : Abetone, *F.° Sestaione*, m. 1300 circa, 20-IV-1952, 2 ♀♀.

M a r c h e : Ussita, 27-V-1951, 3 ♂♂, 18 ♀♀ (coll. Bellini, Camerino).

L a z i o : Trevi nel Lazio, Ponte delle Tartare, *F. Aniene*, m. 630, 20-III-1952, 15 ♂♂, 15 ♀♀; 25-IV-1953, 3 ♀♀; *F. Aniene* fra Trevi e Filettino, m. 750 circa, 20-III-1952, 1 ♀; Subiaco, *F. Aniene*, m. 400 circa, 20-III-1952, 1 ♂.

Armatura delle spermateche (trattate con KOH) - 8: *Leuctra pasquinii* n. sp., ♀ paratypus, frontale; 9: idem, laterale; 10: *L. hexacantha* Despax, ♀, Scanno, Vallone delle Croci, 16-X-1955, frontale; 11: idem, laterale; 12: *L. concii* n. sp., ♀ paratypus, frontale; 13: idem, laterale.

A b r u z z i : Opi, Val Fondillo, m. 1050, 1-VII-1952, 1 ♀; 23-VI-1954, 1 ♀; Villetta Barrea, Vallone Profluo, m. 1250, 7-V-1953, 7 ♂♂, 14 ♀♀; 26-VI-1954, 3 ♂♂, 5 ♀♀.

Leuctra alpina Kühtreiber

KÜHTREIBER, 1934, p. 71.

T o s c a n a : Alpi Apuane, M. Corchia, m. 1150, B. Lanza leg., 9-V-1954, 2 ♂♂, 2 ♀♀.

M a r c h e : Valle di Bolognola, m. 1000, Biancheri leg., 27-VI-1955, 5 ♀♀ (AUBERT, 1956).

A b r u z z i : Opi, Val Fondillo, m. 1300 circa, 6-V-1953, 5 ♂♂, 10 ♀♀; Villetta Barrea, Camosciara, m. 1100-1350, 7-V-1953, 3 ♂♂, 1 ♀; 24-VI-1954, 1 ♀.

Leuctra inermis Kempny

KEMPNY, 1899 b, p. 270.

AUBERT, 1957, p. 291.

L a z i o : Filettino, *Sorgenti F. Aniene*, m. 1200, 28-XI-1957, 4 ♀♀.

A b r u z z i : Opi, Val Fondillo, m. 1300, 1-VII-1952, 3 ♂♂, 2 ♀♀; 6-V-1953, 5 ♂♂; 23-VI-1954, 2 ♀♀; 1-XI-1954, 1 ♀; 12-X-1955, 8 ♂♂, 2 ♀♀; Valle Jancina (affl. della Val Fondillo), m. 1300, 6-V-1953, 1 ♂; 12-X-1955, 1 ♂, 4 ♀♀; Valle Cacciagrande (affl. della Val Fondillo), m. 1300, 23-VI-1954, 8 ♀♀; Villetta Barrea, Camosciara, m. 1100-1300, 3-VII-1952, 4 ♂♂, 4 ♀♀; 7-V-1953, 9 ♂♂, 7 ♀♀; 24-VI-1954, 15 ♂♂, 18 ♀♀; 31-X-1954, 1 ♀; 13-X-1955, 6 ♂♂, 7 ♀♀; De Feo leg., 10-IX-1954, 7 ♂♂, 10 ♀♀; Civitella Alfedena, Valle Jannanghera, m. 1200, 5-V-1953, 6 ♂♂; 25-VI-1954, 3 ♂♂, 23 ♀♀; Barrea, Valle dell'Inferno, m. 1400 circa, 5-V-1953, 1 ♀; Scanno, S. Liborio, *F. Tasso*, m. 1150, 26-VI-1954, 1 ♀; 15-X-1955, 3 ♂♂, 4 ♀♀; Scanno, Vallone delle Croci, m. 1100-1300, 16-VII-1951, 5 ♂♂, 5 ♀♀; 27-VI-1954, 6 ♂♂, 12 ♀♀; 16-X-1955, 15 ♂♂, 29 ♀♀; Pacentro, Fonte Romana, 16-X-1955, 15 ♀♀; Pacentro, 16-X-1955, 1 ♀; Camarda, *Torr. Rajale*, m. 834, 27-VI-1954, 1 ♂, 1 ♀.

Leuctra handlirschi Kempny

KEMPNY, 1898, p. 220.

AUBERT, 1957, p. 301.

A b r u z z i : Lecce de' Marsi, Le Prata di Lecce, m. 1540, 22-VI-1954, 12 ♂♂, 47 ♀♀; 25-VI-1954, 41 ♂♂, 102 ♀♀; Gioia de' Marsi, Padule, tra Templo e Campomizzo, m. 1300, 22-VI-1954, 1 ♀; Pescasseroli, Acqua Ventilata (tra Passo del Diavolo e Campomizzo), m. 1250, 5-VII-1952, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 25-VI-1954, 2 ♂♂, 3 ♀♀; Opi, Val Fondillo, m. 1050-1350, 1-VII-1952, 16 ♂♂, 35 ♀♀; 23-VI-1954, 27 ♂♂, 45 ♀♀; Villetta Barrea, Camosciara, m. 1100, 3-VII-1952, 1 ♀; Villetta Barrea, Vallone Profluo, m. 1100-1250, 4-VII-1952, 3 ♂♂, 21 ♀♀; 26-VI-1954, 18 ♂♂, 21 ♀♀; Civitella Alfedena, m. 1200, 25-VI-1954, 2 ♂♂, 5 ♀♀; Scanno, Vallone delle Croci, m. 1100-1300, 9-VII-1951, 1 ♂, 1 ♀; 16-VII-1951, 2 ♀♀; 27-VI-1954, 5 ♂♂, 15 ♀♀; Passo Capannelle, m. 1150, 28-VI-1954, 1 ♂, 2 ♀♀.

(i) **Leuctra teriolensis** Kempny

AUBERT cita questa specie per le località che seguono. Poichè lo stesso AUBERT (1957) afferma che *L. teriolensis* è una specie strettamente alpina, è assai probabile che tali citazioni siano da riferirsi a *L. rauscheri*.

M a r c h e : Pintura di Bolognola, m. 1400, Tamanini leg., 25-VI-1955, 1 ♂ (AUBERT, 1956); Valle di Bolognola, m. 1000, Biancheri leg., 27-VI-1955, 7 ♂♂, 4 ♀♀ (AUBERT, 1956).

Leuctra rauscheri Aubert

AUBERT, 1957, p. 295.

A b r u z z i : Opi, Val Fondillo, m. 1300, 1-VII-1952, 1 ♂, 2 ♀♀; 6-V-1953, 2 ♀♀; 23-VI-1954, 2 ♀♀; Opi, Valle Cacciagrande (affl. della Val Fondillo), m. 1300 circa, 6-V-1953, 1 ♀; 23-VI-1954, 1 ♀; Villetta Barrea, Camosciara, m. 1100-1350, 3-VII-1952, 3 ♀♀; 7-V-1953, 18 ♂♂, 10 ♀♀; 24-VI-1954, 6 ♀♀.

Leuctra insubrica Aubert

AUBERT, 1949, p. 234; 1957, p. 297.

M a r c h e : Montemonaco, m. 900, Tamanini leg., 2-VII-1955, 1 ♂, 6 ♀♀ (AUBERT, 1956); Valle di Bolognola, *Fonte del Fargno*, m. 1690, G. Tomasi leg., 30-VII-1955, 1 ♀.

Capnia nigra (Pictet)

AUBERT, 1946, p. 22.

DESPAX, 1951, p. 157 (*conica*).

A b r u z z i : Opi, Val Fondillo, m. 1200-1350, 1-VII-1952, 1 ♀; 6-V-1953, 9 ♂♂, 69 ♀♀; 23-VI-1954, 2 ♂♂, 16 ♀♀; Valle Jancina (affl. della Val Fondillo), m. 1300 circa, 6-V-1953, 2 ♀♀; Valle Cacciagrande (affl. della Val Fondillo), m. 1300 circa, 6-V-1953, 2 ♀♀.

Capnia bifrons (Newman)

KIMMINS, 1947, p. 261.

DESPAX, 1951, p. 154 (*nigra*).

L a z i o : Gerano, Castellani leg., 13-I-1944, 1 ♀ (det. AUBERT, coll. Castellani, Roma) (1).

Brachyptera calabrica Aubert

AUBERT, 1953b, p. 7.

A b r u z z i : Opi, Val Fondillo, m. 1200-1350, 1-VII-1952, 14 ♀♀; 6-V-1953, 2 ♂♂, 11 ♀♀; 23-VI-1954, circa 40 ♀♀; Villetta Barrea, Vallone Profluo, m. 1300 circa, 7-V-1953, 7 ♂♂, 4 ♀♀.

Brachyptera risi (Morton)

DESPAX, 1951, p. 38.

A b r u z z i : Gioia de' Marsi, Padule, tra Templo e Campomizzo, m. 1300 circa, 3-V-1953, 2 ♀♀; Pescasseroli, Campomizzo, *F. Sangro*, m. 1220, 3-V-1953, 1 ♀; Pescasseroli, Acqua Ventilata (tra Passo del Diavolo e Campomizzo), m. 1250, 25-VI-1954, 1 ♀; Pescasseroli, Ponte Abbeveratoio, *F. Sangro*, m. 1147, 2-V-1953, 2 ♀♀; Villetta Barrea, Vallone Profluo, m. 1250 circa, 7-V-1953, 9 ♂♂, 10 ♀♀; 26-VI-1954, 1 ♂, 4 ♀♀.

Rhabdiopteryx neglecta italica Aubert

AUBERT, 1953b, p. 11.

T o s c a n a : Livorno, 1847, leg. Mann, 5 es., coll. Hofmuseum, Vienna (KLAPALEK, 1901, 1903, citati come *Taeniopteryx neglecta* Albarda, ma è probabile che debbano riferirsi a questa sottospecie, descritta nel 1953, che sembra abitare tutta l'Italia); Abetone, *Lago Baccioli*, m. 1300, B. Lanza leg., V-1953, 1 ♀.

M a r c h e : Valle di Bolognola, m. 1000, Biancheri leg., 27-VI-1955, 1 ♀ (AUBERT, 1956).

(1) Per la cortesia del Sig. Castellani ho riesaminato questo interessante esemplare e non vi è alcun dubbio che si tratta di 1 ♀ di *Capnia bifrons* (Newman).

A b r u z z i : Opi, Val Fondillo, m. 1050-1350, 4-V-1953, 2 ♂♂, 3 ♀♀; 6-V-1953, 5 ♂♂, 9 ♀♀; 23-VI-1954, 5 ♀♀; Valle Cacciagrande (affl. della Val Fondillo), 6-V-1953, 11 ♂♂, 7 ♀♀; 23-VI-1954, 1 ♀; Villetta Barrea, Camosciara, m. 1100-1250, 7-V-1953, 2 ♂♂, 1 ♀; 24-VI-1954, 3 ♀♀; Villetta Barrea, *Torr. Scerto*, m. 1000 circa, 7-V-1953, 3 ♂♂; Civitella Alfedena, Valle Jannanghera, m. 1200 circa, 25-VI-1954, 1 ♀.

* * *

Complessivamente sono state dunque riscontrate in Italia centrale 29 specie di Plecotteri Olognati. Secondo la loro distribuzione geografica attualmente conosciuta esse possono distribuirsi nei seguenti gruppi:

I gruppo. Elementi diffusi sia a Sud del territorio considerato (Italia meridionale o Africa settentrionale), sia a Nord (Italia settentrionale o Europa centrale).

16 specie: *Nemoura intricata*, *N. tyrrhena*, *N. sulcicollis*, *N. triangularis*, *N. cinerea* ssp., *Leuctra major*, *L. leptogaster*, *L. fusca*, *L. mortoni*, *L. hexacantha*, *L. hippopus*, *L. inermis*, *L. handlirschi*, *Capnia nigra*, *Brachyptera risi*, *Rhabdiopteryx neglecta italica*.

II gruppo. Elementi settentrionali, che raggiungono qui il loro massimo limite di diffusione verso Sud finora conosciuto.

6 specie: *Nemoura erratica*, *Leuctra concii*, *L. alpina*, *L. rauscheri*, *L. insubrica*, *Capnia bifrons*.

III gruppo. Elementi meridionali, che raggiungono qui il loro massimo limite di diffusione verso Nord finora conosciuto.

6 specie: *Nemoura costai*, *N. salfi*, *N. ausonia*, *N. palliventris*, *Leuctra costai*, *Brachyptera calabrica*.

IV gruppo: Elementi che sembrano endemici al territorio considerato.

1 specie: *Leuctra pasquinii*.

Nel suo complesso, la fauna di Plecotteri Olognati dell'Italia centrale si mostra piuttosto povera di endemismi, quindi presumibilmente originatasi in epoca relativamente recente mediante immigrazioni da Nord o da Sud. Alcune fra le specie hanno occupato nella loro migrazione la catena degli Appennini per tutta la sua lunghezza (I gruppo), ed è quindi difficile fare supposizioni sulla loro origine. Le altre specie, invece, ad eccezione dell'unica che sembra endemica (forse a causa delle nostre insufficienti conoscenze), si sono arrestate ad un certo punto della loro diffusione ed in tal modo ci danno opportunità di indagare sulla loro origine. E precisamente quelle del II gruppo sembrano essere di origine settentrionale; tra esse *Leuctra insubrica* non sembra oltrepassare le Marche, mentre le altre cinque si spingono più a Sud senza tuttavia raggiungere la Calabria. Quelle del III gruppo saremmo tentati invece di ritenerle di origine meridionale; ma, data la scarsità delle nostre conoscenze sulla fauna plecotterologica dello Appennino settentrionale, non possiamo affermarlo con certezza, anzi, mentre alcune (*Nemoura ausonia*, *Leuctra costai*) per le loro affinità sono di probabile origine meridionale, altre (*Nemoura costai*, *N. salfi*, *N. palliventris*) mostrano una forte affinità verso alcune specie alpine e non è escluso pertanto che siano di origine settentrionale.

SUMMARY

The A. gives a list of Plecoptera Holognatha from Central Italy. Previous statements on this matter were very scarce. A new description of the female of *Nemoura* (*Protonemura*) *salfii* Aubert is given, as the female described by AUBERT does not belong to this species. A new ssp. of *N.* (s. s.) *cinerea* Retzius, to which have to be referred the previous statements of *N. cinerea* for Italy, will be described in a distinct paper. Two further new species from Central Italy are described in this paper: *Leuctra pasquini* (related to *L. hexacantha* Despax) and *L. concii* (related to *L. carinthiaca* Kempny).

On the whole, 29 species of Plecoptera Holognatha were found in the investigated territory. Among these, we can recognize 4 groups:

- 1) 16 species are found also in regions situated both in the North and South of Central Italy;
- 2) 6 ones are northern species, that reach in Central Italy their southern bound of distribution;
- 3) 6 ones seem to be southern species, that reach in Central Italy their northern bound of distribution;
- 4) 1 species seems to be endemic (perhaps owing to our insufficient knowledge of the geographical distribution of Italian Plecoptera).

For the first group, it is difficult to recognize whether most of the species spread over the territory coming from North or from South. The species of the second group seem to have immigrated from North, while the species of the third group seem to have immigrated in part from South; but it is probable, that a part of the species of the third group have immigrated from North and their presence in the northern Apennines has not yet been discovered. The scarceness of endemisms appears to be own to a relatively recent origin of the Plecopteran fauna of Central Italy. It is to be hoped for further investigations that will bring more knowledge on this matter.

BIBLIOGRAFIA

- AUBERT J., 1946 - *Les Plécoptères de la Suisse romande*. - Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 20, 7-128, Carte.
- AUBERT J., 1949 - *Plécoptères helvétiques. Notes morphologiques et systématiques*. - Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 22, 217-236.
- AUBERT J., 1953a - *Les Plécoptères de la collection A. Costa (Musée Zoologique de Naples)*. - Annuario Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli, 5:1, 6 pp.
- AUBERT J., 1953b - *Contribution à l'étude des Plécoptères et des Ephéméroptères de la Calabre (Italie méridionale)*. - Annuario Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli, 5:2, 35 pp., 1 tav.
- AUBERT J., 1954 - *Ricerche zoologiche sul massiccio del Pollino (Lucania-Calabria). IX. Nouvelle contribution à l'étude des Plécoptères de Calabre (Italie méridionale)*. - Annuario Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli, 6:6, 18 pp.
- AUBERT J., 1956 - *Plécoptères des Monts Sibillins*. - Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona, 5, 89-91.
- AUBERT J., 1957 - *Les Leuctra du groupe de inermis Kempny et quelques espèces inermes isolées (Plécoptères Leuctridae)*. - Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 30, 285-312.
- BRINCK P., 1949 - *Studies on Swedish Stoneflies (Plecoptera)*. - Opusc. Entom., Lund, Suppl. 11, XII+250 pp.
- BRINCK P., 1956 - *Reproductive system and mating in Plecoptera*. - Opusc. Entomol., 21, 57-127.
- CLAASSEN P.W., 1936 - *New names for stoneflies (Plecoptera)*. - Ann. Ent. Soc. America, 29, 622-623.
- CONSIGLIO C., 1955a - *Note su Plecotteri italiani*. - Boll. Lab. Zool. Gen. Agr. Portici, 33, 273-282.
- CONSIGLIO C., 1955b - *Due nuove specie di Plecotteri italiani*. - Boll. Soc. Ent. It., 85, 70-77.
- CONSIGLIO C., 1955c - *Nemoura (Protonemura) beatensis Despax in Liguria (Plecoptera)*. - Boll. Soc. Ent. It., 85, 107-109.
- CONSIGLIO C., 1957a - *Contributo alla conoscenza dei Plecotteri di Sardegna*. - Mem. Soc. Ent. It., 36, 31-44.
- CONSIGLIO C., 1957b - *Contributo alla conoscenza dei Plecotteri di Corsica*. - Mem. Soc. Ent. It., 36, 121-135.
- CONSIGLIO C., 1958 - *Idrobiologia ilvana. Contributo alla conoscenza dei Plecotteri dell'isola d'Elba*. - Rivista di Biologia, 50, 37-41, 1 tav.

- DESPAX R., 1929 - *Plécoptères pyrénéens. 1. Etude et description de quelques formes du genre Nemura Latr.* - Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, 58, 77-104.
- DESPAX R., 1940 - *Plécoptères de la Grande Chartreuse.* - Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, 75, 296-299.
- DESPAX R., 1951 - *Plécoptères.* In: CHOPARD, Faune de France, Paris, Vol. 55, 280 pp.
- FESTA A., 1938 - *Studi sui Plecotteri italiani. III. Note sulle famiglie Leuctridae e Nemuridae.* - Boll. Soc. Ent. It., 70, 156-159.
- KEMPNY P., 1898 - *Zur Kenntniss der Plecopteren. II. Neue und ungenügend bekannte Leuctra-Arten. I. Theil.* Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 48, 213-221, Taf. III.
- KEMPNY P., 1899a - *Zur Kenntniss der Plecopteren. II. Neue und ungenügend bekannte Leuctra-Arten. II. Theil.* - Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 49, 9-15, Taf. I.
- KEMPNY P., 1899b - *Zur Kenntniss der Plecopteren. II. Neue und ungenügend bekannte Leuctra-Arten. III. Theil. (Schluss.)* - Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 49, 269-278, Taf. VI.
- KIMMINS D.E., 1947 - *A note on Capnia nigra Pictet (Plecoptera).* - The Entomologist, 80, 261.
- KLAPALEK F., 1901 - *O nových a malo známých družích palaearktických Neuropteroid.* - Česká Akad. Císare Frantiska Josefa (2) 10:21, 19 pp.
- KLAPALEK F., 1903 - *Ueber neue und wenig bekannte Arten der paläarktischen Neuropteroiden.* - Česká Akad. Císare Frantiska Josefa I. Bul. internat. (Sci. math. et nat.) 7, 1-14.
- KÜHTREIBER J., 1934 - *Die Plekopterenfauna Nordtirols.* - Naturw.-Med. Ver. Innsbruck Berichte, 43/44, 219 pp.
- RIS F., 1902 - *Die schweizerischen Arten der Perlidengattung Nemura.* - Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 10, 378-405, 432, 6 Pl.
-

CESARE MANCINI

COROLOGIA EMITTEROLOGICA ITALIANA

Nota IV - EMITTERI DELLA VALLE D'AOSTA

Nelle estati del 1932, 33 e 35 il marchese Gian Carlo Doria raccolse a Courmayeur ed a Pré St. Didier insetti per il Museo di Storia Naturale di Genova, tra i quali un buon numero di Emitteri.

Della Valle d'Aosta erano noti solamente 12 Emitteri, credo quindi che possa interessare darne l'elenco, portando così un piccolo contributo alla conoscenza della distribuzione geografica in Italia di questo ordine, ancora così poco nota.

Al materiale raccolto dal marchese Doria, ho creduto bene aggiungere quello che si trova nelle collezioni del Museo di Genova, nella mia, in quella del Prof. G. Della Beffa di Torino (Charvensod e St. Nicolas), e poco altro materiale avuto in comunicazione per lo studio.

Le specie che ho elencato sono 243 (Eterotteri 191 e Omotteri 52) e 28 varietà; di esse ben 13 sono nuove per l'Italia (segnate con un asterisco), ciò che dimostra, insieme alle 9 da me elencate del Biellese, quanto sia poco nota la fauna emitterologica delle nostre Alpi. Esse sono tutte forme montane e settentrionali ad eccezione del *Plagiognathus bipunctatus* Reut. specie del Mediterraneo orientale, che arriva fino al Caucaso e Turchestan; certamente pure essa è specie montana e la Valle d'Aosta sarebbe il suo estremo limite di espansione occidentale.

Gli emitteri Valdostani sono certamente molti di più, dato che tutto il materiale da me visto è stato raccolto nella stagione estiva e per la quasi totalità nella media ed alta montagna. Nessuno ha mai fatto ricerche metodiche e speciali di questo gruppo di insetti; ne è una prova che, se facciamo il confronto col materiale così diligentemente raccolto dal Dott. Felice Capra nel vicino Biellese, risulta che delle 171 specie da me elencate di questa regione, ben 77 non sono ancora note per la Valle d'Aosta, mentre buona parte di esse vi si devono certamente trovare.

Le specie eurosibiriche e continentali sono 166, alle quali si possono aggiungere le seguenti 18 specie che hanno area di diffusione limitata, ma che si possono ritenere come forme alpine o montane: *Coriomeris alpinus* Horv., *Alydus rupestris* Fieb., *Geocoris lapponicus* Zett., *Anthocoris pilosus* Jak., *Acompocoris montanus* E. Wagn., *Psallus vittatus* Fieb., *Atractotomus rhodani* Fieb., *Dicyphus ceruttii* E. Wagn., *Stenodema sericans* Fieb., *Stenodema algoviense* K. Schm., *Calocoris lineatus* Costa, *Sigara carinata* C. Shlb., *Cixius alpinus* G. Wagn., *Neophilaenus infumatus* Hpt., *Macropsis infusca* J. Shlb., *Macrosteles frontalis* Scott., *Jassargus neglectus* Then., *Ebarrius cognatus* Fieb.; si ha così che le forme continentali sono il 75,5%, quelle meridionali sono solamente 11, cioè poco più del 4,5%; ne deriva quindi che la fauna emitterologica della Valle d'Aosta, come era da prevedere, risulta completamente continentale.

Ringrazio vivamente il Dott. Carlo Alzona che mi raccolse il ricco materiale di Brusson e Valle d'Ayaz e il Sig. G. Bartoli per quello di Ollomont.

Buona parte degli Omotteri sono stati determinati dal Dott. J. Dlabola di Praga, che ringrazio.

HETEROPTERA

Fam. CYDNIDAE

Thyreocoris scarabaeoides L. - Brusson, Courmayeur.

Specie continentale; sparsa in tutta Italia.

Aethus nigrinus F. - Valpelline.

Regione Palearctica; sparso in tutta Italia.

Sehirus luctuosus M.R. - Gressoney, Brusson, Champoluc, S. Giacomo d'Ayaz, Cogne, Pré St. Didier, Courmayeur.

Europa, Algeria, Asia Minore, Turchestan; Italia settentrionale.

Sehirus dubius Scop. - Gressoney, Fiery d'Ayaz, Cogne, Valsavaranche.

Specie Eurosibirica; tutta Italia.

Sehirus biguttatus L. - Champoluc, S. Giacomo d'Ayaz, Courmayeur.

Specie continentale; Italia settentrionale, Toscana, Marche, Umbria, Abruzzo, Sicilia.

Fam. PLATASPIDAE

Coptosoma scutellatum Geoffr. - Valpelline, Saint Nicolas.

Regione Palearctica; tutta Italia.

Fam. PENTATOMIDAE

Odontoscelis fuliginosus L. - Chatillon, Brusson, Breuil, Ollomont, Entrèves.

Europa media e meridionale, Nord Africa, Asia Minore, Caucaso, Turchestan, Siberia; tutta Italia.

Eurygaster maurus L. - Brusson, Valpelline.

Specie meridionale; tutta Italia, non comune nella Valle Padana.

Graphosoma italica Muell. - Ollomont.

Specie Eurosibirica; tutta Italia meno la Sardegna.

Sciocoris macrocephalus Fieb. - Courmayeur.

var. *luteolus* Fieb. - Brusson.

Specie meridionale, arriva alla Germania; sparsa in tutta Italia, la varietà è nota della Liguria, Trentino e Sicilia.

Sciocoris cursitans F. - Brusson, Cogne.

Specie Eurosibirica; tutta Italia.

Aelia acuminata L. - Brusson, Charvensod.

Specie Eurosibirica; tutta Italia, comunissima.

Peribalus sphacelatus F. - Aosta.

Europa media e meridionale, Nord Africa; tutta Italia, comune.

Peribalus albipes F. - Aosta, Courmayeur.

Specie Mediterranea; tutta Italia.

Chlorochroa juniperina L. - Fiery d'Ayaz, Courmayeur.

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale, Abruzzo, Sardegna.

Carpocoris fuscispinus Boh. - Villeneuve, Courmayeur.

var. *subrufus* De Seab. - Valpelline.

Regione Palearctica; tutta Italia.

Carpocoris pudicus Poda - Charvensod, Villeneuve, La Thuile, Courmayeur.

var. *pyrrhosomus* Westh. - Aosta.

Regione Palearctica; tutta Italia.

Dolycoris baccarum L. - Brusson, S. Giacomo d'Ayaz, St. Vincent, Breuil, Charvensod, Ollomont, Villeneuve, Valsavaranche, Pré St. Didier, Courmayeur.

Specie Palearctica; tutta Italia, Comunissima.

Eurydema ventrale Klt. - St. Nicolas.

Specie meridionale; tutta Italia.

Eurydema ornatum L. - Aosta, St. Vincent.

var. *pictum* H.S. - Aosta.

var. *decoratum* H.S. - St. Nicolas.

Specie Palearctica; tutta Italia, comune.

Eurydema fieberi var. *rotundicolle* Dhrn. - Gressoney, Fiery d'Ayaz, S. Giacomo d'Ayaz, Valsavaranche, Piccolo S. Bernardo, Courmayeur, Frety.

Europa media e meridionale, Asia Minore, Caucaso; Piemonte, Trentino, Abruzzo, Sardegna, molto rara.

Eurydema oleraceum L. - Brusson, Ollomont, Pré St. Didier, Courmayeur.

var. *flavatum* Schrk. - Valsavaranche, Courmayeur, Entrèves.

var. *magdalenae* Royer - Gressoney.

var. *albomarginatum* Goeze - Brusson, Ollomont, St. Nicolas, Courmayeur.

Specie Eurosibirica; tutta Italia, comunissima insieme alle varietà.

Pentatoma rufipes L. - M. Rosa, Valtournanche, Charvensod, Villeneuve, Lago Loic (Cogne), Courmayeur.

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale, Toscana, Abruzzo, Calabria, Sicilia, specie montana.

Elasmotethus interstinctus L. - Aosta.

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale e centrale.

Elasmucha ferrugata F. - Courmayeur.

Specie Eurosibirica; Trentino, Venezia Giulia, molto rara nuova per il Piemonte.

Elasmucha grisea L. - S. Giacomo d'Ayaz, Charvensod, Courmayeur.

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale, Toscana, Abruzzo.

Picromerus bidens L. - Gressoney, Champoluc, Valtournanche, Valpelline, St. Nicolas, Pré St. Didier.

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale e centrale, Calabria, Sicilia.

Troilus luridus F. - Aosta.

Specie Eurosibirica; Piemonte, Lombardia, Trentino, Abruzzo, Lazio, Sicilia, rara.

Zicrona coerulea L. - Gressoney, Breuil.

Regioni Palearctica, Orientale e Neartica; tutta Italia.

Fam. COREIDAE

Syromastes rhombeus L. - Pré St. Didier.

Regione Mediterranea, Is. Canarie, Caucaso, Turchestan; tutta Italia.

Mesocerus marginatus L. - St. Vincent.

Specie Eurosibirica; tutta Italia, comunissima.

Loxocnemis dentator F. - Pré St. Didier.

Europa media e meridionale, Nord Africa, Asia Minore; Piemonte, Lombardia, Trentino, Romagna, Sardegna, Corsica, io lo conosco pure di Liguria (Genova, Finale), delle Puglie (Capo Leuca) e della Basilicata (Matera).

Coriomeris alpinus Horv. - S. Giacomo d'Ayaz, Breuil.

Francia, Italia, Svizzera, Ungheria; Piemonte, Trentino, Romagna, Abruzzo, raro.

Coriomeris denticulatus Scop. - Brusson, Entrèves.

Specie Eurosibirica; comune in tutta Italia.

Dicranomerus agilis Scop. - Fiery d'Ayaz, Breuil, Ollomont, Courmayeur, Entrèves.

Specie Eurosibirica; tutta Italia, comune.

Alydus calcaratus L. - M. Rosa, Courmayeur, M. Frety.

Regione Palearctica; tutta Italia, molto comune.

Alydus rupestris Fieb. - S. Giacomo d'Ayaz, Valtournanche, Ollomont, Valsavaranche, Gran S. Bernardo.

Svizzera, Italia, Germania, Austria; Piemonte, Veneto, molto raro.

Camptopus lateralis Germ. - Brusson.

Regione Mediterranea, Germania meridionale, Polonia, Caucaso, Turchestan; tutta Italia, comune.

Corizus hyoscyami L. - Gressoney, Fiery d'Ayaz, St. Nicolas, Ravoire, Valsavaranche, Pré St. Didier, La Thuile, Courmayeur.

Regione Palearctica; tutta Italia, comune.

Rhopalus subrufus Gmel. - Brusson, Courmayeur.

Regioni Palearctica, Etiopica, Orientale e Neartica; tutta Italia, molto comune.

Rhopalus conspersus Fieb. - Fiery d'Ayaz, Cogne.

Europa media e meridionale, Caucaso, Turchestan; Italia settentrionale e centrale, Sicilia, Sardegna, raro.

Rhopalus parumpunctatus Schill. - Brusson, Charvensod, Courmayeur.

Specie Eurosibirica; tutta Italia, comune.

Stictopleurus punctatonevrosus Goeze - Charvensod.

Specie Palearctica; tutta Italia.

Stictopleurus crassicornis F. - Rhêmes, Courmayeur, Entrèves.

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale, Abruzzo.

Stictopleurus abutilon Rossi - Aosta.

Specie Eurosibirica; tutta Italia.

Fam. ARADIDAE

Aradus reuterianus Put. - Champ de Praz (teste L. Tamanini).

Francia meridionale, Corsica, Austria meridionale; per l'Italia è noto solamente della Corsica.

Aradus corticalis L. - Aosta.

Specie Eurosibirica; Piemonte, Veneto, Calabria, io la conosco pure dello Spluga (Lombardia).

Fam. BERYTIDAE

Neides tipularius L. - Pré St. Didier, Entrèves.

Europa, Asia Minore, Caucaso, Turchestan; Piemonte, Lombardia, Trentino, Toscana, Abruzzo, Lazio, Sicilia, io lo conosco pure dell'Emilia (Piacenza, Spilimberto), Marche (Imola), Rep. S. Marino, Calabria (Sila, Camigliati (Riva dell'Arvo)).

Fam. LYGAEIDAE

Lygaeus saxatilis Scop. - Champoluc, Brusson, Fiery d'Ayaz, Valtournanche, Ollomont, Pré St. Didier, Courmayeur, Entrèves.

Europa, Nord Africa, Persia, Turchestan, India settentrionale; tutta Italia, comunissima.

Lygaeus pandurus Scop. - Aosta.

Is. Canarie, Regione Mediterranea, Turchestan, Regioni Etiopica ed Orientale; tutta Italia.

Lygaeus equestris L. - St. Vincent, Ollomont, Valsavaranche, Courmayeur, Entrèves.

Specie Palearctica; tutta Italia, comune.

Lygaeus albomaculatus Goeze - Ollomont.

Europa media e meridionale, Algeria, Caucaso, Turchestan; tutta Italia.

Nysius jacobae Schill. - S. Giacomo d'Ayaz, Valtournanche, Cheneil, Valsavaranche, Rhêmes, Pré St. Didier, Courmayeur.

Europa media e settentrionale, Pirenei, Siberia; Italia settentrionale.

Nysius thymi Wlff. - Cheneil, Rhêmes, Courmayeur.

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale e centrale, Sicilia, Sardegna.

Ortholomus punctipennis H.S. - Charvensod, Pré St. Didier.

Specie Eurosibirica; Piemonte, Trentino, Emilia, Toscana, Marche, Umbria, Lazio, non comune.

Kleidocerys resedae Panz. - Gressoney la Trinité, Fiery d'Ayaz.

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale, Toscana.

* *Geocoris lapponicus* Zett. - Cheneil, Ollomont, Cogne.

Francia, Svizzera, Ungheria, Norvegia, Finlandia, Russia media e settentrionale, Siberia, Nord Mongolia; nuovo per l'Italia.

Geocoris pallidipennis Costa. - Valpelline, S. Giacomo d'Ayaz.

Regione Mediterranea, Cina, Regioni Etiopica e Orientale; Piemonte, Veneto, Venezia Giulia, Romagna, Liguria, Toscana, Lazio, Calabria, Sicilia, io lo conosco pure di Lombardia (S.ta Caterina Val Furva).

Heterogaster affinis H.S. - Courmayeur.

Europa media e meridionale, Algeria, Asia Minore, Caucaso; Trentino, Toscana, Abruzzo, Lazio, Sicilia, Corsica, io lo conosco pure della Lombardia (Senago), Emilia (Parma), rara, nuovo per il Piemonte.

Heterogaster artemisiae Schill. Entrèves.

Europa media e meridionale, Is. Canarie, Algeria, Siria, Caucaso, Turchestan; Italia settentrionale e centrale, Campania, Calabria.

Heterogaster urticae F. - Parleaz.

Europa, Is. Canarie, Nord Africa, Siria, Asia Minore, Caucaso, Turchestan; tutta Italia, comune.

Platyplax salviae Schill. - Brusson, Courmayeur.

Europa media, Regione Mediterranea; tutta Italia, comune.

Oxycarenus modestus Fall. - Courmayeur.

Europa media, Caucaso; Nizza, Piemonte, Lombardia, Trentino, Venezia Giulia, molto raro.

Macroplax preyssleri Fieb. - Courmayeur.

Europa continentale; Italia settentrionale e centrale.

Megalonotus dilatatus H.S. - Ollomont.

Europa media e meridionale, Caucaso; tutta Italia.

Megalonotus chiragra F. - Brusson, Champoluc, Pré St. Didier, Courmayeur.

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale e centrale.

Stygnocoris rusticus Fall. - Courmayeur.

Specie continentale; Italia settentrionale e centrale, Corsica.

Peritrechus geniculatus Hhn. - Ollomont.

Europa media e meridionale, Nord Africa, Persia, Caucaso; Liguria, Piemonte, Trentino, Veneto, Lazio.

Aellopus atratus Goeze - Brusson, Ollomont, Parleaz, Pré St. Didier, Courmayeur.

Europa media, Regione Mediterranea, Caucaso, Turchestan, Regione Neartica; tutta Italia.

Trapezonotus arenarius L. - M. Rosa, Fiery, S. Giacomo d'Ayaz, Ollomont, Valsavaranche, Courmayeur.

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale e centrale.

Aphanus rolandri L. - M. Rosa.

Specie continentale; tutta Italia, comune.

Raglius lynceus F. - Courmayeur.

Specie continentale; Italia settentrionale, Toscana, Umbria, Lazio, Puglie, Sicilia.

Raglius alboacuminatus Goeze - Frety.

Specie continentale, tutta Italia, comune.

Raglius pini L. - Champoluc, Fiery, S. Giacomo d'Ayaz, Ollomont, Valsavaranche, Courmayeur, Entrèves.

Specie Eurosibirica; tutta Italia, comune.

Raglius phoeniceus Rossi - Brusson, Champoluc, Courmayeur.

Europa, Siria, Caucaso, Turchestan; tutta Italia, comune.

Emblethis verbasci F. - Courmayeur, Entrèves.

Regione Palearctica; tutta Italia, comunissimo.

Drimus pilipes Fieb. - Courmayeur.

Europa media e meridionale; Liguria, Piemonte, Trentino, Venezia Giulia, Corsica, io lo conosco pure delle Marche (M.te Giove (Fano)), molto raro.

Eremocoris podagricus F. - Ollomont.

Europa, Caucaso; Liguria, Trentino, Veneto, Venezia Giulia, Emilia, Toscana, Marche, Umbria, Puglie.

Eremocoris abietis L. - Gressoney, Valtournanche, Valsavaranche, Courmayeur.

Specie Eurosibirica; Trentino, Veneto, molto raro, nuovo per il Piemonte.

Eremocoris fenestratus H.S. - S. Giacomo d'Ayaz, Ollomont, Courmayeur.

Europa media e meridionale, Algeria, Caucaso, Turchestan; sparsa in tutta Italia ma non comune.

Scolopostethus affinis Schill. - S. Giacomo d'Ayaz.

Specie continentale; Italia settentrionale e centrale.

Gastrodes grossipes De G. - Ollomont.

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale, Puglie, Corsica.

Fam. PYRRHOCORIDAE

Pyrrhocoris apterus L. - Pré St. Didier.

Regioni Palearctica, Orientale, Neartica; tutta Italia, comunissimo.

Fam. PIESMIDAE

Piesma capitata Wlff. - Courmayeur.

Specie Eurosibirica; tutta Italia.

Fam. TINGITIDAE

Tingis reticulata H.S. - Entrèves.

Europa media, Russia meridionale, Caucaso; Italia settentrionale e centrale.

Tingis cardui L. - Entrèves.

Specie Eurosibirica; tutta Italia.

Cotoplatus fabricii St. - Brusson.

Specie continentale; Italia settentrionale.

Physatocheila quadrimaculata Wlff. - Courmayeur.

Specie Eurosibirica; specie montana, sembra che in Italia sia molto rara, è indicata per tutta Italia da Garbiglietti e da De Carlini per il Canton Ticino, io la conosco solamente di Liguria (Rezoaglio, S. Stefano d'Aveto), Piemonte (Bardonecchia, Valformazza), Lombardia (Schilpario), Emilia (Canale Val Trebbia), Calabria (Camigliatello); gli esemplari di Stazzano citati da P.M. Ferrari in *Hemipt. Agri Ligustici hucusque lecta* (Ann. Museo di Genova, 1874 Vol. VI p. 171) appartengono invece alla *Phys. dumetorum* H.S.

Monanthia echii Schrk. - Valpelline, Pré St. Didier.

Specie Eurosibirica; tutta Italia, comune.

Fam. REDUVIIDAE

Reduvius personatus L. - Courmayeur.

Specie continentale; tutta Italia.

Rhinocoris annulatus L. - Champoluc, Ollomont, Valsavaranche, Courmayeur.
var. *nigripes* Manc. - Breuil.

Specie Eurosibirica; tutta Italia, la varietà è stata descritta sull'esemplare del Breuil.

Rhinocoris iracundus Poda - Courmayeur.

var. *rubricus* Germ. - Ollomont, Courmayeur.

Specie continentale; tutta Italia, comune specialmente la varietà.

Coranus subapterus De G. - Champoluc, Cogne, Valsavaranche, La Thuile.

Specie continentale; tutta Italia.

Fam. NABIDAE

Nabis myrmecoides Costa - Brusson, Charvensod.

Specie Eurosibirica; tutta Italia, comunissimo.

Nabis flavomarginatus Schltz. - Ollomont, Courmayeur.

Specie Eurosibirica; d'Italia è nota solamente del Piemonte e della Lombardia, io la conosco pure della Venezia Tridentina (Peio, Tubre) e della Venezia Giulia (Sorgenti Isonzo).

Nabis feroides Remane - Brusson.

Europa; Italia settentrionale e centrale, Campania.

Nabis rugosus L. - Brusson, Fiery d'Ayaz, Courmayeur.

Specie Eurosibirica; tutta Italia, comune.

Fam. ANTHOCORIDAE

Anthocoris nemoralis F. - Courmayeur.

Europa, Nord Africa, Siria, Asia Minore, Caucaso; tutta Italia.

Anthocoris pilosus Jak. - Courmayeur.

Ungheria, Romania, Crimea, Caucaso, Nord Persia, Turchestan; per l'Italia è indicato solamente del Trentino, io lo conosco pure della Lombardia (Bormio).

Anthocoris nemorum L. - Ollomont.

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale e centrale.

Tetraphleps bicuspis H.S. - Courmayeur, Entrèves.

Europa continentale; in Italia è rarissima e nota solamente del Piemonte e del Trentino.

* *Acompocoris montanus* E. Wagn. - Courmayeur.

Alpi Austriache; nuovo per l'Italia.

Orius niger Wlff. - Valsavaranche, Courmayeur, Entrèves.

Europa, Is. Canarie, Nord Africa, Siria, Caucaso, Turchestan; comune in tutta Italia.

Fam. MICROPHYSIDAE

Myrmedobia inconspicua Dgl. Sc. - Champoluc.

Inghilterra, Germania, Italia, Is. Canarie; in Italia è nota solamente del Piemonte e dell'Emilia.

Fam. MIRIDAE

Deraeocoris annulipes H.S. - Brusson, Courmayeur.

Specie Eurosibirica; Piemonte, Trentino.

Deraeocoris scutellaris F. - Ollomont.

Specie Eurosibirica; Piemonte, Italia centrale, Sicilia.

Deraeocoris ruber var. *danicus* F. - Courmayeur.

var. *gothicus* Scop. - St. Vincent, Pré St. Didier, Courmayeur.

var. *dobsiki* Stk. - Val Gressoney.

var. *seguinus* Mll. - Ollomont.

Europa, Asia Minore, Regione Neartica; tutta Italia, comune specialmente le varietà.

Deraeocoris lutescens Schill. - Courmayeur.

Specie continentale; Italia settentrionale e centrale, Sicilia, Sardegna.

Deraeocoris serenus var. *extensus* Stich. - Brusson.

Regione Mediterranea; Italia peninsulare.

Deraeocoris punctulatus Fall. - Courmayeur.

Regione Palearctica; tutta Italia.

Monalocoris filicis L. - Courmayeur.

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale e centrale, Calabria, Sicilia.

Orthonotus rufifrons Fall. - Courmayeur.

Europa, Asia Minore, Caucaso; indicato per l'Italia solamente del Piemonte e Lombardia.

Phylus coryli L. - Courmayeur, Entrèves.

Europa, Caucaso; tutta Italia.

Psallus betuleti Fall. - Courmayeur.

Europa media e settentrionale, Algeria, Siberia; Sicilia.

* *Psallus vittatus* Fieb. - Valsavaranche.

Svizzera, Austria, Ungheria, Romania; nuovo per l'Italia.

* *Psallus scholtzi* Fieb. - Courmayeur.

Europa media e settentrionale; nuovo per l'Italia.

* *Atractotomus rhodani* Fieb. - Valsavaranche, Courmayeur.

Francia, Svizzera, Romania; nuovo per l'Italia.

* *Plagiognathus bipunctatus* Reut. - Courmayeur.

Austria, Ungheria, Balcania, Russia meridionale; nuovo per l'Italia.

Plagiognathus chrysanthemi Wlff. - Champoluc, Valsavaranche, Courmayeur.

Europa, Algeria, Caucaso, Turchestan, Siberia; Italia settentrionale, Sicilia.

Plagiognathus arbustorum F. - Champoluc, Pré St. Didier, Courmayeur.

Regione Palearctica; Italia settentrionale e centrale.

Chlamydatus pulicarius Fall. - Courmayeur.

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale.

Systellonotus triguttatus L. - Courmayeur.

Europa; in Italia sembra raro, è noto della Venezia Giulia, Piemonte, Abruzzo, Lazio, Sicilia; io lo conosco pure di Liguria (M. Figogna, Santuario della Vittoria) e di Toscana (M. Pella).

Cremnocephalus albolineatus Reut. - Champoluc, Courmayeur.

Europa; da noi noto solamente del Trentino.

Dicyphus ceruttii E. Wagn. - Saint Oyen (Valle del Gr. S. Bernardo) (Cotypus).
Vallese e Valle del Gr. S. Bernardo.

Dicyphus globulifer var. *reuteri* Stich. - Courmayeur, Entrèves.
Europa, Algeria, Caucaso; Italia settentrionale e centrale.

Campyloneura virgula H.S. - Courmayeur.

Europa, Algeria, Tunisia, Turchestan; Liguria, Piemonte, Trentino, Veneto, Toscana, Sicilia, non comune, io la conosco pure del Lazio (Fiuggi, Sasso Furbara) e Campania (Portici).

Philophorus clavatus L. - Valsavaranche, Pré St. Didier, Courmayeur.

Specie Eurosibirica; Liguria, Piemonte, Trentino, Venezia Giulia, Umbria, Abruzzo, Lazio, Sicilia, Sardegna, Corsica.

Pilophorus perplexus Dg. Sc. - Courmayeur.

Europa, Algeria, Tunisia; Liguria, Piemonte, Trentino, Venezia Giulia, Umbria, Abruzzo, Lazio.

Orthocephalus brevis Pnz. - Ollomont.

Specie Eurosibirica; Canton Ticino, Trentino, Venezia Giulia, Abruzzo, Calabria, Sicilia, Sardegna, io la conosco pure di Lombardia (Esino), rara.

Euryopicoris nitidus Mey. D. - Courmayeur, Entrèves.

Specie Eurosibirica; sparsa in tutta Italia nella regione montana, ma raro.

Halticus apterus L. - Courmayeur.

Specie Eurosibirica; tutta Italia.

Strongylocoris leucocephalus L. - Brusson, Breuil, Valsavaranche, Pré St. Didier.

Specie Eurosibirica; tutta Italia.

* *Orthotylus bilineatus* Fall. - Courmayeur.

Europa, Algeria; nuovo per l'Italia.

Orthotylus marginalis Reut. - Brusson, Champoluc, Orvieille.

Specie Eurosibirica; Liguria, Piemonte, Alto Adige, Venezia Giulia, Toscana, Umbria.

Heterocordylus tumidicornis H.S. - Ollomont.

Europa, Algeria, Caucaso; Liguria, Venezia Giulia, Emilia, Toscana, Abruzzo.

Globiceps cruciatus Reut. - Courmayeur.

Specie Eurosibirica; tutta Italia, comune.

Stenodema calcaratum Fall. - Courmayeur.

Europa, Mediterraneo, Regione Etiopica; tutta Italia.

Stenodema virens L. - Gressoney, Brusson.

Specie Eurosibirica; in Italia sembra rara, è indicata solamente di Liguria, Lombardia, Trentino, Lazio e Sardegna.

Stenodema laevigatum L. - Charvensod.

Europa, Algeria, Caucaso, Regione Neartica; tutta Italia, molto comune.

Stenodema sericans Fieb. - Pré St. Didier, Courmayeur.

Italia, Svizzera, Baviera, Austria, Carpazi; Italia settentrionale, specie montana.

Stenodema algoviense K. Schm. - Valle Aosta.

Descritto di Germania, è stato indicato del Trentino, il Prof. A. Servadei lo cita di Valle d'Aosta in Luglio non raro, ma non indica nessuna località.

Stenodema holzatum F. - Champoluc, Fiery d'Ayaz, Breuil, Valsavaranche, Rhêmes, Pré St. Didier, Courmayeur.

Specie Eurosibirica; tutta Italia nella zona montana.

Notostira erratica L. - Courmayeur.

Europa, Regione Mediterranea; tutta Italia, comunissima.

Megaloceroea rëticornis Geoffr. - Courmayeur.

Europa, Algeria, Asia Minore, Caucaso; tutta Italia, comune.

Trigonotylus ruficornis Geoffr. - Courmayeur.

Regioni Palearctica, Nearctica; tutta Italia.

Leptopterna dolabrata L. - Pré St. Didier, Courmayeur.

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale, Abruzzo, Lazio, Calabria, specie montana.

Phytocoris tiliae F. - Courmayeur.

Europa, Algeria; Piemonte, Trentino, Veneto, Venezia Giulia, io lo conosco pure di Liguria (San Lorenzo di Casanova, Casella).

Phytocoris populi L. - Brusson, Courmayeur.

Europa, Algeria; Veneto, Venezia Giulia, Calabria, Sicilia, Sardegna, ritengo che in Italia sia molto più sparso ma sempre raro, io lo conosco pure di Liguria (San Lorenzo di Casanova).

Phytocoris ulmi L. - Ollomont, Pré St. Didier, Courmayeur.

Europa, Algeria, Caucaso; tutta Italia.

Phytocoris varipes Boh. - Valpelline.

Europa media e meridionale, Algeria, Caucaso, Turkestan; Italia settentrionale e centrale, Sicilia.

Adelphocoris lineolatus var. *binotatus* Hhn. - Courmayeur.

Regione Palearctica; tutta Italia, la varietà è estremamente comune.

Calocoris lineolatus Costa - Gressoney la Trinité, Ollomont, Brusson, Valtouranche.

Austria, Svizzera, Italia, Francia; Liguria, Piemonte, Venezia Giulia, Toscana, Abruzzo, specie montana.

Calocoris sexguttatus F. - Pré St. Didier, Courmayeur.

Europa media e settentrionale, Caucaso; Lombardia, Trentino.

Calocoris biclavatus H.S. - Cogne, Courmayeur.

Europa; Italia settentrionale, Toscana, Abruzzo, Campania.

Calocoris fulvomaculatus De G. - Champoluc, Rhêmes.

Europa, Algeria, Asia Minore, Caucaso, Siberia; in Italia sembra raro, Garbiglietti lo indica di tutta Italia, però io l'ho trovato indicato solamente dell'Emilia e dell'Abruzzo, io lo conosco pure dell'Alto Adige (Brunico).

Calocoris affinis H.S. - Courmayeur.

Europa media e meridionale, Algeria; Trentino, Venezia Giulia, Abruzzo, Sicilia, Sardegna, io lo conosco pure del Lazio (Gerano, Filetino).

Calocoris alpestris Mey. D. - Champoluc, Ollomont, Courmayeur.

Europa; in Italia si trova nella regione alpina e nell'Appennino emiliano.

Calocoris roseomaculatus De G. - Champoluc, Ollomont, Courmayeur.

Europa, Algeria, Siria, Caucaso; tutta Italia, non comune.

Calocoris norvegicus Gmel. - Gressoney.

Europa, Is. Canarie, Nord Africa, Siria, Asia Minore, Regione Neartica; tutta Italia, comunissimo.

Hadrodemus M-flavum Goez. - Courmayeur.

Europa media e meridionale; Italia settentrionale e centrale, Sicilia.

Miris striata L. - Brusson.

Europa, Siria, Caucaso; tutta Italia nella regione montana ma non comune.

Brachycoleus scriptus F. - M. Rosa.

Europa media e meridionale, Asia Minore, Caucaso, Turchestan, Siberia; Toscana, Abruzzo, Basilicata, Sicilia, Sardegna.

Stenotus binotatus F. - Ollomont, Courmayeur.

Europa, Asia Minore, Siberia; tutta Italia, comune.

Dichroscytus valesianus Fieb. - Gressoney la Trinité.

Spagna, Francia, Inghilterra, Germania, Svizzera, Austria, Grecia; noto in Italia solamente del Trentino.

Liocoris tripustulatus F. - Pré St. Didier.

Specie Eurosibirica; tutta Italia, comune.

Lygus pabulinus L. - Cheneil, Courmayeur.

Europa, Siberia, Cina, Regione Neartica; Italia settentrionale e centrale.

Lygus viridis Fall. - Pré St. Didier.

Europa, Regione Neartica; citato per l'Italia solamente del Trentino, molto raro.

Lygus contaminatus Fall. - Val Gressoney.

Specie Eurosibirica; Piemonte, Lombardia, Trentino.

Lygus wagneri Remane - Gressoney, Brusson, Cheneil, Ollomont, Valsavaranche, Courmayeur.

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale, Sardegna.

Lygus rugulipennis Popp. - Champoluc, Valsavaranche, Cogne, Courmayeur.

Regione Palearctica; Italia settentrionale e centrale.

Lygus gemellatus H.S. - Ollomont.

Regione Palearctica; Trentino, Lazio, Lucania, Sardegna, lo ritengo molto più sparso.

Lygus montanus Schill. - Aosta, Pré St. Didier, Courmayeur.

Europa; Italia settentrionale, Abruzzo, Sicilia.

Lygus campestris L. Gressoney.

var. *viridipallens* Stich. - Gressoney, Pré St. Didier.

var. *trimaculatus* Tam. - Courmayeur.

Europa, Caucaso, Siberia; in Italia non è comune, la forma tipica è nota del Piemonte, Trentino e Alto Adige, Emilia, Lazio, Lucania, Corsica, la var. *viridipallens* Stich. Piemonte e Trentino e la var. *trimaculatus* Tam. Piemonte e Alto Adige.

Lygus kalmi L. e var. *pauperatus* H.S. - Courmayeur.

Regione Palearctica; tutta Italia, comunissimo, la varietà è nota del Trentino e del Lazio, io la conosco pure della Liguria (Genova, Rezzoaglio), Lombardia (Esino), Venezia Giulia (Zaule), Toscana (Vinca, Is. Giglio).

Lygus basalis Costa - Courmayeur.

Francia, Italia, Austria, Cecoslovacchia, Jugoslavia, Svezia; Italia settentrionale e centrale, Campania.

Lygus rubicundus Fall. - Valsavaranche, Courmayeur.

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale e centrale.

Poeciloscytus unifasciatus F. - Gressoney, Pré St. Didier, Courmayeur.

Regione Palearctica; tutta Italia.

Polymerus holosericeus Hhn. - Gressoney, Courmayeur.

Europa centrale e meridionale, Caucaso; Piemonte, Trentino, Venezia Giulia, Abruzzo, Puglie, io lo conosco pure della Lombardia (Legnano) e del Veneto (Ponzano Veneto, Udine).

Charagochilus gyllenhali Fall. - Courmayeur.

Regione Palearctica; tutta Italia.

Fam. GERRIDAE

Gerris costae H.S. - Cheneil, Valtournanche, Breuil, Courmayeur, Entrèves.

Europa media e meridionale, Palestina, Siria, Asia Minore, Caucaso, Turchestan; Liguria, Trentino, Venezia Giulia, Emilia, Lazio, Campania, Calabria, Sicilia, Sardegna.

Gerris lacustris L. - Valtournanche, Cheneil.

Specie Eurosibirica; tutta Italia, comune.

Fam. SALDIDAE

Saldula orthochila Fieb. - Champoluc, Colle d'Olen.

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale e centrale, Sicilia.

Saldula saltatoria L. - Gressoney, Ollomont.

Europa, Nord Africa, Siria, Caucaso, Siberia; tutta Italia.

Saldula c-album Fieb. - Gressoney, Pré St. Didier.

Specie Eurosibirica; Piemonte, Veneto, Venezia Giulia, Abruzzo.

Saldula melanoscela Fieb. - Courmayeur.

Europa media e meridionale, Asia Minore, Cipro, Turchestan, Siberia; Italia settentrionale, Abruzzo, Lazio, Sicilia.

Saldula pallipes v. *luctuosa* Westw. - Cervinia.

Europa, Caucaso, Nord Africa, Persia, Caucaso, Turchestan, Siberia; Trentino, Venezia Giulia, Sicilia, Sardegna.

Chartoscirta elegantula Fall. - M.te Rosa.

Specie Eurosibirica; Lombardia, Trentino, Abruzzo.

Fam. NOTONECTIDAE

Notonecta glauca L. - Lago Chamois m. 2.400, Lago Col Nana m. 2.650, Pian Marmotte m. 2.650 (Valtournanche).

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale.

Notonecta maculata F. - Fiery d'Ayaz.

Specie Mediterranea; tutta Italia, comune.

Notonecta viridis Delc. - Fiery d'Ayaz.

Specie Mediterranea; Italia settentrionale e centrale, Campania, Puglie, Sardegna.

Fam. CORIXIDAE

Sigara carinata C. Shlb. - Lago Col Nana, Ollomont, Oyace (Lago di Essert), Valsavaranche, Gran San Bernardo.

Europa settentrionale, Caucaso; Piemonte, Trentino.

HOMOPTERA

Fam. CIXIIDAE

Cixius pilosus Oliv. - Campoluc.

Europa, Tunisia, Cina, Regione Neartica; Italia settentrionale e centrale; Puglie, Sicilia.

Cixius nervosus L. - Aosta, Fiery d'Ayaz, Courmayeur.

Regione Palearctica; tutta Italia.

Cixius alpinus W. Wagn. - Courmayeur.

Germania; Piemonte.

Fam. ISSIDAE

Issus coleoptratus Geoffr. - Ollomont.

Europa, Algeria, Caucaso; Italia settentrionale e centrale, Sicilia.

Fam. ARAEOPIDAE

Calligipona pellucida F. - Courmayeur.

Europa, Algeria, Caucaso, Turchestan, Siberia, Regione Neartica; Liguria, Piemonte, Trentino, Emilia, Toscana, Umbria.

Dicranotropis hamata Boh. - Courmayeur.

Europa, Algeria, Tunisia, Siberia; Liguria, Piemonte, Lombardia, Trentino, Toscana, Abruzzo, Campania, Puglie, la conosco pure del Lazio (Sasso Furbara).

Fam. CERCOPIDAE

Cercopis dorsata Germ. - Brusson.

Europa meridionale; Italia settentrionale e centrale, Puglie, Calabria, Sicilia.

Cercopis sanguinolenta Scop. - Courmayeur.

Europa media e meridionale, Asia Minore; tutta Italia.

Lepyronia coleoptrata L. - Courmayeur.

Europa, Caucaso, Turchestan, Siberia, Regione Neartica; tutta Italia.

Aphrophora corticina Germ. - Courmayeur.

Europa occidentale, Regione Neartica; Liguria, Piemonte, Trentino.

Aphrophora spumaria L. - Cogne, Ollomont, Pré St. Didier, Courmayeur.
Regione Palearctica; tutta Italia.

Philaenus spumarius L. - Fiery d'Ayaz, Ollomont, Valsavaranche, Pré St. Didier, Courmayeur.

var. *gibbus* F. - Courmayeur; var. *lateralis* L. - Ollomont, Courmayeur;
var. *leucocephalus* L. - Courmayeur; var. *marginellus* F. - Valsavaranche,
Courmayeur; var. *albomaculatus* Schrk. - Courmayeur; var. *trilineatus* Schrk. -
Courmayeur; var. *flavicollis* Schrk. - Courmayeur; var. *populi* F. - Cour-
mayeur; var. *pallidus* Zett. - Ollomont.

Regioni Palearctica e Neartica; tutta Italia.

Neophilaenus lineatus L. - Courmayeur.

Specie Eurosibirica; Piemonte, Trentino, Emilia, Lazio, Sicilia, Sar-
degna.

Neophilaenus infumatus Hpt. - Courmayeur.

Germania, Svizzera; Piemonte.

Neophilaenus exclamationis Thnb. - Valsavaranche.

* var. *dilutus* J. Shlb. - Entrèves; var. *renonensis* W. Wagn. - Valsavaranche.
Europa, Algeria, Siberia; Trentino, Toscana, la varietà è nuova per
l'Italia.

Neophilaenus campestris Fall. - Courmayeur.

Europa, Algeria, Tunisia, Caucaso; tutta Italia.

Fam. ULOPIDAE

Ulopa trivialis Germ. - Courmayeur.

Europa media e meridionale; Liguria, Piemonte, Trentino, Emilia,
Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo.

Fam. EUACANTHIDAE

Euacanthus interruptus L. - Ollomont, Pré St. Didier, Courmayeur.

Regione Palearctica; Piemonte, Trentino, Emilia, Marche, Abruzzo,
Lazio, Sicilia, lo conosco pure di Liguria (Casella, M. Penna), Lombardia
(Bormio), Toscana (Pianosinatico).

Euacanthus acuminatus F. - Courmayeur.

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale e centrale.

Fam. APHRODIDAE

Aphrodes bicinctus Schrk. - Valpelline, Courmayeur.

Regioni Palearctica e Neartica; tutta Italia.

Aphrodes bifasciatus F. - Ollomont, Courmayeur.

Specie Eurosibirica; Italia settentrionale e centrale, Puglie, Calabria.

Aphrodes tricinctus Curt. - St. Giacomo d'Ayaz, Courmayeur.

Europa media e meridionale, Algeria, Caucaso; Trentino, Marche,
Lazio.

Aphrodes trifasciatus Geoffr. - Champoluc, Courmayeur.

Nord e media Europa, Siberia; Liguria, Piemonte, Trentino, io lo co-
nosco pure del Parco Nazionale dell'Abruzzo.

Aphrodes albifrons L. - Champoluc, S. Giacomo d'Ayaz, Courmayeur.

Europa, Is. Canarie, Tunisia, Regione Neartica; tutta Italia.

Aphrodes flavostriatus Don. - Pré St. Didier, Courmayeur.

Specie Eurosibirica; Piemonte, Trentino, lo conosco pure di Liguria (Pedemonte, Casella).

Fam. JASSIDAE

Bathrachomorphus irroratus Lew. - Courmayeur.

Europa centrale e meridionale, Caucaso, Turchestan; Liguria, Piemonte, Trentino.

Fam. MACROPSIDAE

Oncospis alni Schrk. - Courmayeur, Entrèves.

Specie Eurosibirica; Liguria, Trentino, Sardegna.

Macropsis virescens F. - Courmayeur.

Europa, Algeria, Caucaso, Turchestan, Siberia, Regione Neartica; tutta Italia.

Macropsis infuscata J. Schlb. - Entrèves.

Francia, Germania, Svezia, Finlandia; Piemonte.

Fam. IDIOCERIDAE

* *Idiocerus stigmatalis* Lew. - Courmayeur.

Europa, Algeria; nuovo per l'Italia, lo conosco pure di Liguria (Casella).

Idiocerus herrichi Kbm. - Courmayeur.

Europa media e meridionale, Caucaso, Turchestan; Trentino, Lazio.

Idiocerus populi L. - Courmayeur.

Specie Eurosibirica; Piemonte, Trentino, Emilia, Toscana.

Fam. AGALLIIDAE

Agallia venosa Fall. - Valsavaranche.

Europa, Nord Africa, Asia occid., Siberia; Italia settentrionale e centrale, Calabria, Sicilia, Sardegna.

Fam. MACROSTELIDAE

* *Macrosteles frontalis* Scott. - Courmayeur.

Inghilterra; nuovo per l'Italia.

Macrosteles sexnotata Fall. - Courmayeur.

Regione Palearctica; tutta Italia.

* *Macrosteles horvathi* W. Wagn. - Courmayeur.

Europa, Is. Canarie, Giappone, Regione Neartica; nuova per l'Italia.

Fam. DELTOCEPHALIDAE

Doratura stylata Boh. - Valsavaranche.

Europa, Nord Africa, Turchestan, Siberia; Piemonte, Trentino, Emilia, Marche, Lazio, Molise, Calabria.

Psammotettix striatus L. - Entrèves.

Regione Palearctica; tutta Italia.

Psammotettix alienus Dhlb. - Courmayeur.

Specie Eurosibirica; tutta Italia.

Psammotettix cephalotes H.S. - Courmayeur.

var. *helvolus* Kbm. - Courmayeur.

Europa media e settentrionale, Siberia; Italia settentrionale, Lazio, Puglia, Calabria, la varietà è nota della Sardegna, io la conosco pure della Venezia Giulia (Monfalcone) e dell'Emilia (M. Falco).

Deltocephalus pulicarius Fall. - S. Giacomo d'Ayaz, Courmayeur.

Europa, Algeria, Turchestan, Siberia; Piemonte, Trentino, Emilia.

* *Jassargus neglectus* Then. - Courmayeur.

Austria, Ungheria; nuovo per l'Italia.

Ebarrius cognatus Fieb. - Entrèves.

Finlandia, Norvegia, Svezia, Cecoslovacchia, Austria; Trentino.

Diplocolenus abdominalis Fieb. - Fiery d'Ayaz, Courmayeur.

Europa, Tunisia, Caucaso, Turchestan, Siberia; Trentino, Emilia, Abruzzo, Lazio, lo conosco pure del Veneto (dint. di Treviso).

Fam. EUSCELIDAE

Thamnotettix dilutior Kbm. - Courmayeur.

Europa media e meridionale, Siberia; Italia settentrionale e centrale, Puglia, Calabria, Sicilia.

Cicadula quadrinotata F. - Courmayeur.

Europa, Algeria, Siberia, Giappone; Piemonte, Trentino, Emilia, Calabria, Sardegna.

* *Cicadula persimilis* Edw. - Courmayeur.

Europa media e settentrionale; nuova per l'Italia.

Pseudotettix subfuscus Fall. - Ollomont, Courmayeur.

Europa, Nord Africa, Siberia; Italia settentrionale e centrale, Puglia, Calabria.

Fam. TYPHLOCYBIDAE

Dicraneura manderstjernai Kbm. - Courmayeur.

Europa media; Trentino.

Empoasca rufescens Mel. - Courmayeur.

Europa media; Lazio.

* *Cicadella ornata* Leth. - Courmayeur.

Europa media; nuova per l'Italia, la conosco pure dell'Abruzzo (Sulmona).

* *Cicadella cyclops* Mats. - Courmayeur.

Europa media; nuova per l'Italia, la conosco pure dell'Alto Adige (Brunico).

L. BOLDORI

LARVE DI COLEOTTERI I

LARVE DI TRECHINI X

Una scatola di semplice cartone, con punti metallici che lasciavano fessure negli angoli, racchiuse, nel lontano 1910, la mia prima collezione entomologica costituita da ben due o tre pieridi, qualche cetonia, una coccinella e non ricordo che altro ancora. Siccome il coperchio completava analogamente la molto sommaria accennata chiusura gli antreni l'invasero con piacere: fu quello il mio primo allevamento di coleotteri.

Le cicindele si prestarono poi a più proficui allevamenti finchè, iniziate le esplorazioni in caverna, mi diedi non solo ad allevare cavernicoli, ma cominciai a disturbare il prossimo per sentenziare l'importanza degli studi delle forme preimmaginali nella sistematica.

Ora, non starò a rifare la predica! Mi limiterò a segnare nel cenno bibliografico anche i dati dei miei sproloqui così come farò per le modalità di caccia, di allevamento e di conservazione dei materiali. Del resto voci ben più autorevoli della mia si sono anche recentemente levate a favore degli studi larvali cosicchè pare più utile facilitarli fornendo basi attendibili a chi voglia addentrarsi nel campo tanto negletto da dilettanti e professionisti.

Ho messo di proposito un titolo della maggiore possibile ampiezza nella speranza che altri vogliano seguire il mio esempio e da una collaborazione risulti un « catalogo delle larve conosciute di coleotteri ».

La forma che ho preferita è quella ibrida fra la chiave e l'elenco. Perciò sulla trama di una chiave dicotomica verranno elencate, genere per genere, le larve conosciute.

Per ciascuna di esse verranno indicati i lavori che ne parlano, anche per semplice citazione. Cerco in tal modo di completare o meglio aggiornare le pubblicazioni che in tempi precedenti si occuparono dell'argomento come l'ormai vecchissimo Ruperstberger, il Blunck ed altri ancora.

Mi si permetta di chiudere queste righe introduttive con due affermazioni. La prima: che non ritengo possibile, almeno per il momento, giungere a delle determinazioni larvali di specie, cosa ovvia perchè evidentemente i caratteri distintivi si precisano e si rivelano con lo svilupparsi del soggetto. La seconda: che pare assiomatico l'affermare che a larve diverse corrispondono sempre forme immaginali diverse e mai a forme immaginali affini corrispondono larve profondamente diverse: se ciò accade non è eccezione alla regola, ma avvertimento che gli studi e le deduzioni umane sulle immagini vanno rivedute.

* * *

La chiave che segue non è il frutto di un riesame dei materiali, ma l'aggiornamento di quelle che pubblicai in passato con l'inserimento dei nuovi tipi larvali rinvenuti e studiati da altri successivamente alle mie note di egual titolo VIII

e IX apparse o in corso di stampa in periodici non strettamente entomologici. È però mia intenzione di intraprendere quanto prima uno studio ex novo sugli stadi larvali della intera famiglia *Trechidae* Bonelli 1810.

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | (2) Larve viventi nei greti dei torrenti e sulle rive del mare, aventi sempre due distinti unghielli ai tarsi | 3 |
| 2 | (1) Larve viventi nelle più varie condizioni, ma sempre con tarsi terminanti in un solo unghiello | 5 |
| 3 | (4) Larve viventi nei pressi delle spiagge marine dell'isole Crozet. Le zampe si terminano in due unghielli lievemente ineguali | |
- Amblystogenium* End.

pacificum Putz.

- 1909 - Enderlein, Deutsch. sudpol. Exped. X, zool. II pag. 371-374
 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 385
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., p. 156
 1937 - Womersley, Ant. res. exped., rep. B., v. IV, p. 24-26
 1940 - Jeannel, Mem. Mus. Paris, n. s. XIV, p. 87-92
 1942 - v. Emden, Trans. R. Ent. Soc. London 92, p. 29 e 61
 1951 - Boldori, Rass. spel. it. III, p. 142-148

- | | | |
|---|---|--|
| 4 | (3) Larve viventi con le immagini nel greto dei torrenti. Zampe con due unghielli tarsali e fra essi una più lunga setola ricurva | |
|---|---|--|
- Perileptus* Schaum.

areolatus Cr.

- 1936 - Boldori, Studi trent. sc. nat. XVII, p. 65-71
 1940 - Jeannel, Mem. Mus. Paris, n.s. XIV, p. 90-91
 1942 - v. Emden, Trans. R. Ent. Soc. London, 92, p. 28 e 61
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 141-150

- | | | |
|---|---|--|
| 5 | (6) Larve viventi sulle coste marine alternativamente sommerse dalle maree. Palpi labiali aventi il secondo articolo senza traccia di suddivisione. Nasale a margine anteriore rotondeggiante | |
|---|---|--|
- Aepopsis* Jeann.

Robini Lab.

- 1838 - Westwood, Mag. zool. bot. II, p. 124-132
 1839 - Westwood, An introd. mod. classific. of Insects, pag. 462
 1850 - Coquerel, Ann. soc. ent. France s. 2, t. 8, p. 529
 1858 - Laboulbène, Ann. soc. ent. France, p. 73-110
 1862 - Laboulbène, Ann. soc. ent. France, p. 564-565
 1862 - Perris, Ann. soc. ent. France, p. 173-243
 1919 - v. Emden, Suppl. ent. n. 8, p. 19
 1920 - Jeannel, Arch. zool. exper., t. 59, p. 509-542
 1923 - Bolivar, Bul. r. soc. esp. hist. nat. XXIII, p. 56-59
 1925 - Lengerken in Blunck Syllabus Insektbiol. I, p. 20-21
 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 383
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. ital. X, p. 155
 1938 - Le Masne, Bull. soc. zool. Fr. LXIII, p. 68
 1941 - Jeannel, Faune France 39, p. 305 e 1166
 1942 - v. Emden, Trans. ent. soc. London 92, p. 29
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 142-148

- | | | |
|---|---|---|
| 6 | (5) Palpi labiali con secondo articolo più o meno distintamente suddiviso in articoli | 7 |
|---|---|---|

- 7 (8) Nasale con lobo mediano molto stretto e tanto proteso in avanti da generare due ampie concavità laterali - Larve prov. dalle Prealpi bresciane. *Allegrettia* Jeann.

Boldorii Jeann.

1924 - Boldori, Boll. soc. ent. ital., LVI, p. 145
 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, XXXV, p. 394 e 226
 1927 - Boldori, Mem. soc. ent. ital., VI, p. 92
 1931 - Boldori, Grotte d'It., V, p. 10
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. ital., X, p. 161
 1942 - v. Emden, Trans. ent. soc. London, 92, p. 29
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 148

- 8 (7) Nasale di diversa forma 9
 9 (10) Nasale a margine anteriore arcuato e denticolato 11
 10 (9) Nasale trilobato od a margine anteriore rettilineo e denticolato 17
 11 (12) Larve oculate viventi in una caverna della Spagna *Iberotrechus* Jeann.

Bolivari Jeann.

1920 - Jeannel, Arch. zool. exper. gen. 59, p. 521
 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 386
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. ital. X, p. 156
 1942 - v. Emden, Trans. r. entom. soc. London, 92, p. 29
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital. III, p. 148

- 12 (11) Larve viventi in altra località 13
 13 (14) Testa più larga che lunga (rettangolare secondo il disegno di Enderlein) *Temnostega* End.

antarctica End.

1909 - Enderlein, Deutsch. sudpol. Exped., X-II, p. 371
 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 385
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. ital. X, p. 156
 1940 - Jeannel, Mem. mus. Paris, n.s. XIV, p. 82
 1942 - v. Emden, Trans. r. ent. soc. London, 92, p. 29, 61
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital. III, p. 142

- 14 (13) Testa più lunga che larga 15
 15 (16) Larve viventi a grande profondità in ambienti ipogei a bassa temperatura (+ 4°?). Nasale non particolarmente proteso, arcuato a segmento circolare. Molte setole, quelle della corona tibiale molto sviluppate *Orotrechus* J. Müll.

venetianus Winkl.

1956 - Busulini, Boll. Mus. st. nat. Venezia, IX, p. 115-122

- 16 (15) Larve facilmente rinvenibili con gli adulti specialmente nei con detritici sul fondo di pozzi carsici. Nasale arcuato, ma spesso molto proteso tanto da raggiungere una forma semicircolare a corto raggio. Minor numero di setole, quelle della corona tibiale non raggiungono la metà tarsale *Typhlotrechus* J. Müll.

Bilimeki croaticus Hampe

1939 - Boldori, Le grotte d'It., s. 2, v. III, p. 63
 1951 - Boldori, Rasseg. spel. it., III, p. 148

Bilimeki dimnicensis Müll.

- 1931 - Boldori, Le gr. d'It., V, p. 11
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 161
 1933 - Boldori, Atti I Congr. spel. naz. Trieste, p. 193
 1951 - Boldori, Rass. spel. it., III, p. 148

Bilimeki frigens Jeann

- 1939 - Boldori, Le gr. d'It., s. 2, v. III, p. 60
 1951 - Boldori, Rass. spel. it., III, p. 148

Bilimeki Hacqueti Sturm

- 1939 - Boldori, Le gr. d'It., s. 2, v. III, p. 61
 1951 - Boldori, Rass. spel. it., III, p. 148

Bilimeki Hauckei Ganglb.

- 1931 - Boldori, Le gr. d'It., V, p. 10
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 161
 1936 - Boldori, Le gr. d'It., s. 2, v. I, p. 94
 1939 - Boldori, Le gr. d'It., s. 2, v. III, p. 59
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital. III, p. 148

Bilimeki Kiesenwetteri Sch.

- 1939 - Boldori, Le gr. d'It., s. 2, v. III, p. 63
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital. III, p. 148

- 17 (10-18) Larve con nasale poco proteso in avanti, quasi indistintamente trilobato e con margine anteriore formante con la dentellatura un andamento pressochè rettilineo 19
- 18 (17) Larve con nasale marcatamente proteso in avanti con lobo centrale più o meno sovrastante i laterali con profilo spesso irregolare a cono o trilobato 21
- 19 (20) I due lobi laterali quasi a forma di grosso dente tronco congiunti fra di loro da un margine costituito da un'allineata dentellatura. Il lobo mediano si identifica in un denticolo più accentuato. Larve provenienti dall'area di dispersione del genere: Friuli, Dalmazia e Croazia *Anophthalmus* St.

Scheibeli Pretn.

- 1936 - Boldori, Le gr. d'It., s. 2, v. I, p. 98
 1939 - Boldori, Le gr. d'It., s. 2, v. III, p. 61
 1951 - Boldori, Rass. spel. it., III, p. 148

ajdovskanus alpestris Pretn.

- 1936 - Boldori, Le gr. d'It., s. 2, v. I, p. 98
 1939 - Boldori, Le gr. d'It., s. 2, v. III, p. 59 e 60
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital. III, p. 148

erebus Krauss

- 1936 - Boldori, Le gr. d'It., s. 2, v. I, p. 95
 1939 - Boldori, Le gr. d'It., s. 2, v. III, p. 63
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 149

Fabbrii Müll.

- 1931 - Boldori, Le gr. d'It., V, p. 13
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it. X, p. 163
 1939 - Boldori, Le gr. d'It., s. 2, v. III, p. 59
 1951 - Boldori, Rass. spel. it., III, p. 149

Hitleri Scheib.

- 1939 - Boldori, Le gr. d'It., s. 2, v. III, p. 63
1951 - Boldori, Rass. spel. it. III, p. 149

Mariae Schatz

- 1938 - Strouhal, Mitt. Höhl. Karstf., p. 105
1951 - Boldori, Rass. spel. ital. III, p. 149

- 20 (19) Lobi laterali costituiti da due denticoli la cui punta non sorpassa la parte mediana del nasale. Larve provenienti dall'area di dispersione del genere (Francia: Pirenei) . *Geotrechus* Jeann.

Orpheus consorranus Dieck

- 1951 - Coiffait, Vie et milieu II, p. 461-469

- 21 (22) Larve cieche 23
22 (21) Larve con ocelli ben distinti o cieche con nasale trilobato . . . 34
23 (24) Larve con nasale non evidentemente trilobato, ma piuttosto costituito da un unico lobo triangolareggiante proteso in avanti aguzzo e denticolato 25
24 (23) Larve con nasale distintamente trilobato 34
25 (26) Mandibole ed antenne proporzionalmente meno sviluppate dei palpi labiali di cui raggiungono solo l'estremità del primo articolo
Neaphaenops Jeann.

Tellkampfi Er.

- 1874 - Packard, Amer. nat. VIII, p. 562
1886 - Hubbard, Nat. acad. sc. Washington - The cave fauna of North Amer., p. 77
1920 - Jeannel, Arch. zool. exper. gen. t. 59, f. 3, p. 537
1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 396
1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it. X, p. 159
1951 - Boldori, Rass. spel. ital. III, p. 149

- 26 (25) Mandibole ed antenne proporzionalmente sviluppate 27
27 (28) Larve provenienti da grotte della Catalogna. Nasale a forma assolutamente triangolareggiante *Paraphaenops* Jeann.

breuilianus Jeann.

- 1920 - Jeannel, Arch. zool. exper. gen. t. 59, f. 3, p. 519
1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 395
1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it. X, p. 161
1951 - Boldori, Rass. spel. ital. III, p. 149

- 28 (27) Larve di altra provenienza 29
29 (30) Nasale triangolareggiante. Larve provenienti dal Salisburgo
Trichaphaenops Jeann.

angulipennis Meixn.

- 1950 - Strouhal, Ann. Naturhist. Mus. Wien, 57 p. 305-313

- 30 (29) Larve provenienti da altre località 31
31 (32) Larve provenienti dalla Dalmazia, sempre a nasale triangolareggiante, ma meno distintamente ed accennante quasi a lievissima trilobatura *Neotrechus* Müll.

suturalis sbsp.

- 1935 - Boldori, Atti soc. it. sc. nat. XVII p. 389
 1939 - Boldori, Le gr. d'It. s. 2, v. III, p. 63
 1951 - Boldori, Rass. spel. it. III, p. 149

- 32 (31) Larve con provenienza dalle grotte del W. Virginia
Pseudanophthalmus Jeann.

sp.

- 1951 - Boldori, Rass. spel. ital. III p. 143-149

- 33 (31) Larve con provenienza europea (Prealpi lombarde e Cevenne)
Speotrechus Jeann.

Carminatii Dod.

- 1931 - Boldori, Le gr. d'It., V p. 8
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it. X, p. 160
 1932 - Ghidini, Bull. Soc. ent. it. LXIV, p. 42
 1936 - Boldori, Le gr. d'It., s. 2 v. I, p. 93
 1951 - Boldori, Rass. spel. it., III, p. 149

humeralis Dod.

- 1931 - Boldori, Le gr. d'It. V, p. 9
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it. X, p. 160
 1936 - Boldori, Le gr. d'It., s. 2, v. I, p. 93
 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 394
 1951 - Boldori, Rass. spel. it. III, p. 149

humeralis Boldorii Jeann.

- 1931 - Boldori, Le gr. d'It. V, p. 10
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it. X, p. 160
 1951 - Boldori, Rass. spel. it. III, p. 149

Mayeti caussicola Jeann.

- 1920 - Jeannel, Arch. zool. exper. gen. t. 59, f. 3, p. 536
 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 395
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it. X, p. 160
 1951 - Boldori, Rass. spel. it., III, p. 149

- 34 (22-23) Larve cieche 36
 35 (34) Larve oculate 38
 36 (34) Margine anteriore del nasale formato da due lobi laterali legger-
 mente arcuati congiungentisi al lobo mediano di forma quasi
 quadrata *Trechoblemus* Ganglb.

micros Herbst

- 1949 - Pierre F - Bull. Inst. roy. sc. nat. Belgique XXV, n. 8.

- 37 (36) Margine distintamente trilobato
Duvalius Delar et *Trechus* Clairv. pars

Trechus Breuili Jeann.

- 1920 - Jeannel, Arch. zool. exper. gen., t. 59, f. 3, p. 527
 1926 - Jeannel, Abeille XXXII p. 386
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. ital., X, p. 158
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital. III, p. 150

croaticus Dej

- 1931 - Boldori, Le gr. d'It. V, p. 7
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it. X p. 159
 1951 - Boldori, Rass. spel. it., III, p. 150

Duvalius aequalis Jeann.

- 1931 - Boldori, Le gr. d'It. V, p. 12
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X p. 162
 1951 - Boldori, Rass. spel. it. III, p. 149

Brujasi Dev.

- 1904 - Xambeau, Bull. soc. ent. France, p. 106
 1906 - Peyerimhoff, Bull. soc. ent. France, p. 111
 1920 - Jeannel, Arch. zool. exper. gen., t. 59, f. 3, p. 534
 1926 - Jeannel, Abeille, XXXII, p. 389
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 163
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 149

convexicollis Peyer.

- 1906 - Peyerimhoff - Bull. soc. ent. France, p. 109
 1920 - Jeannel - Arch. zool. exper. gen., t. 59, f. 3, p. 533
 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 389
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 163
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital. III, p. 149

diniensis Peyer.

- 1906 - Peyerimhoff, Bull. soc. ent. France, p. 111
 1920 - Jeannel, Arch. zool. exper. gen., t. 59, f. 3, p. 533
 1926 - Jeannel, Abeille, XXXII, p. 389
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. ital., X, p. 163
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 149

Lespesi Fairm.

- 1920 - Jeannel, Arch. zool. exper. gen., t. 59, f. 3, p. 534
 1926 - Jeannel, Abeille, XXXII, p. 389
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 163
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 149

Mallaszi Cs.

- 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 391
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 162
 1951 - Boldori, Rass. spel. it., III, p. 149

microphthalmus hungaricus Cs.

- 1923 - Dudich, Ann. Mus. nat. hung., XX, p. 162
 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 389
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 161
 1951 - Boldori, Rass. spel. it., III, p. 149

paroecus Dryops Bok.

- 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 392
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 162
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 149

paroecus Gyleki Breit.

- 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 392
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 162
 1951 - Boldori, Rass. spel. it., III, p. 149

Raymondi Del.

- 1920 - Jeannel, Arch. zool. exper. gen. t. 59, f. 3, p. 532
 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 394
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 163
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 149

Redtenbacheri Friv.

- 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 391
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 162
 1951 - Boldori, Rass. spel. it. III, p. 149

Szilady anubis Bok.

- 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 393
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 162
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 149

Szilady dilatatus Bok.

- 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 394
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. ital., X, p. 162
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 149

Szilady pseudoparoecus Cs.

- 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 392
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 162
 1951 - Boldori, Rass. spel. it., III, p. 150

- 38 (35) Larve con provenienza Messico e distintamente trilobate
Paratrechus Jeann.

sylvaticus Bol.

- 1941 - Bolivar, Ciencia, II p. 208
 1942 - v. Emden, Trans. ent. soc. London, 92, p. 61
 1951 - Boldori, Rass. spel. it., III, p. 150

- 39 (38) Larve provenienti da altri paesi 40
 40 (39) Larve provenienti dall'Algeria, distintamente trilobate con lobo
 mediano sopravanzante i lobi laterali *Trechopsis* Peyer.

Lapiei Peyer.

- 1920 - Jeannel, Arch. zool. exper. gen. t. 59, f. 3, p. 529
 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 395
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 163
 1951 - Boldori, Rass. spel. it., III, p. 150

- 41 (40) Larve provenienti dagli areali dei generi *Trechus* e *Duvalius* e
 con nasale più o meno accentuatamente trilobato (vedi anche
 n. 37) *Trechus* Clairv. et *Duvalius* Delar. pars

Trechus cardioderus Putz.

- 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 388
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. ital., X, p. 159
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 150

distigma Kies.

- 1920 - Jeannel, Arch. zool. exper. gen., t. 59, f. 3, p. 525
 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 387
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. ital., X, p. 158
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 150

Fairmairei Pand.

- 1931 - Boldori, Le gr. d'It., V, p. 7
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 159
 1933 - Boldori, Atti I Congr. spel. nat. Trieste p. 191
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 150

indicus Putz.

- 1936 - Gardner, Indian forest records, n.s. II, n. 9, p. 184
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 150

lepontinus roccai Jeann.

- 1931 - Boldori, Le gr. d'It., V, p. 7
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 159
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 150

noricus Meixn.

- 1943 - Leitner, Zool. Jahrbuch, Abt. Anat. Ont. B. 68, H. 3, p. 264
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 150

obtus Er.

- 1931 - Boldori, Le gr. d'It., V, p. 6
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 158
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 150

Pieltaini Jeann.

- 1920 - Jeannel, Arch. zool. exper. gen., t. 59, f. 3, p. 526
 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 387
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. ital. X, p. 158
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 150

pulchellus Putz

- 1942 - van Emden, Trans. ent. soc. London, 92, p. 61
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 150

quadristriatus Schr.

- 1911 - Bovin, Entom. medd., IV, p. 141
 1920 - Jeannel, Arch. zool. exper. gen. t. 59, f. 3, p. 522
 1925 - Lengerken in Bluck: Syllabus Insektb., h. 1, p. 20
 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 387
 1928 - Beier, Zeitsch. Wissensch. Insektenbiol., XXIII, p. 2
 1931 - Boldori, Le gr. d'It., V, p. 6
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. ital., X, p. 158
 1933 - Boldori, Atti I Congr. spel. naz. Trieste, p. 193
 1939 - Boldori, Le gr. d'It., s. 2, v. III, p. 61
 1939 - Larsson, Ent. medd. XX, p. 384
 1941 - Jeannel, Faune France v. 39, p. 295
 1951 - Boldori, Rass. spel. it., III, p. 150

regularis Putz

- 1943 - Leitner, Zool. Jahrb. Abt. Anat. Ont. B., 68, H. 3, p. 259
 1951 - Boldori, Rass. spel. it. III, p. 150

rufulus Dej

- 1920 - Jeannel, Arch. zool. exper. gen., t. 59, f. 3, p. 523
 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 387
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 158
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 150

secalis Payk

- 1931 - Boldori, Le gr. d'It., V, p. 6
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 158
 1951 - Boldori, Rass. spel. it., III, p. 150

strigipennis Kiesw

- 1931 - Boldori, Le gr. d'It., V, p. 6
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 159
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 150

Trechus sp.

- 1931 - Boldori, Le gr. d'It., V, p. 8-9
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 159
 1951 - Boldori, Rass. spel. it., III, p. 150

Duvalius baldensis Putz

- 1931 - Brasavola, Studi trent. sc. nat., XII, p. 134
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 162
 1935 - Boldori, Studi trent. sc. nat., XVI, p. 66
 1951 - Boldori, Rass. spel. it., III, p. 149

baldensis pasubianus Ganglb

- 1935 - Boldori, Studi trent. sc. nat. XVI, p. 66
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 149

Boldorii Jeann.

- 1931 - Boldori, Le gr. d'It. V, p. 11
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. ital., X, p. 162
 1933 - Boldori, Atti I Congr. spel. naz. Trieste, p. 191
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 149

cognatus Friv.

- 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 389
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. ital. X, p. 161
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 149

Mallaszi Chappuisi Jeann.

- 1926 - Jeannel, Abeille XXXII, p. 381, 391
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. it., X, p. 162
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 149

Wingelmülleri Ganglb.

- 1931 - Brasavola, Studi trent. sc. nat., XII, p. 132
 1931 - Boldori, Mem. soc. ent. ital., X, p. 162
 1935 - Boldori, Studi trent. sc. nat., XVI, p. 66
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 150

Wingelmülleri nambinensis Bold.

- 1935 - Boldori, Studi trent. sc. nat. XVI, p. 62
 1951 - Boldori, Rass. spel. ital., III, p. 150

Ultimata l'elencazione delle larve conosciute e studiate qualcuno potrà chiedersi perchè non abbia almeno abbozzato una chiave per la determinazione delle specie. Ma come già dissi, ora non mi sento di farlo. Quelle fatte da me stesso e da altri in passato non mi convincono: basate su un'analisi minuta delle particolarità della dentellatura del nasale conferiscono a questo pezzo un'attendibilità che io reputo ben labile. Il nasale si erode, presenta talvolta margini laterali asimmetrici con caratteristiche quasi sempre individuali. Non mi resta quindi che di ripetere che, se le vicissitudini della vita me lo permetteranno, riprenderò in esame tutti i materiali per farne uno studio ex novo, nella speranza di scoprire caratteri più attendibili di quelli finora considerati.

La bibliografia che segue è divisa in due parti. La prima si riferisce alla premessa ed è stesa nella forma tradizionale a segnalare lavori che trattano di caccia, allevamenti e che in ogni modo non hanno riferimento diretto alla determinazione delle larve, ciò che è compito invece della seconda. In questa, in taluni casi, ho voluto però aggiungere qualche osservazione anche per giustificare l'omesso riferimento nel catalogo di talune opere. Ho ritenuto di elencarla cronologicamente e dare una successione storica degli studi che ormai sono in corso da oltre 120 anni.

BIBLIOGRAFIA

I

- BORZI A. - Sulla necessità di dare un indirizzo prevalentemente biologico all'insegnamento della botanica e dello zoologia nelle scuole secondarie. *Atti Congresso naturalisti italiani*. Milano, 1907, p. 129-136.
- BOLDORI L. - Nuovi appunti sulle larve dei Trechini. *Le grotte d'Italia*, V, 1931, p. 1-3.
Sulle larve di Cicindelidi e Carabidi. *Natura*, XXIX, 1938, p. 171-177.
Cicindele e Carabidi di Trafoi. *Studi trentini Sc. nat.*, XX, 1939, p. 134-135.
Sistematica immaginale e sistematica larvale nei coleotteri. *Natura*, XXXI, 1940, p. 17-20.
Forme immaginali e forme immaginarie. *Boll. Ass. romana di Entomologia*, IV, 1949, p. 12-14.
- GRANDI G. - I sistematici italiani davanti alla storia. *Boll. Soc. Ent. Ital.*, LXXII, 1940, p. 2-3.
I dilettanti sistematici davanti alla scienza. *Boll. Soc. Ent. It.*, LXXII, 1940, p. 50-52.

II

- 1838 - WESTWOOD J.O. - Notes upon subaquatic insects with the description of a new genus of British Staphylinidae. *Mag. Zool. and Bot.*, II, p. 124-132.
- 1839 - WESTWOOD J.O. - An introduction to the modern classification of Insects founded on the natural habit and corresponding organisation of the different families. London, Logman, t. I, p. 462.
- 1850 - COQUEREL CH. - Notes pour servir à l'histoire de l'*Aepus Robini* et description de sa larve. *Ann. Soc. Ent. France*, p. 529-532.
- 1858 - LABOULBÈNE A. - Sur le moeurs et l'anatomie de la *Micralymma brevipenne*. *Ann. Soc. Ent. France*, t. 6, 3me serie, p. 73-110.
- 1862 - LABOULBÈNE A. - Descriptions de plusieurs larves de Coléoptères. *Ann. Soc. Ent. France*, IV ser., t. II, p. 564-565.
- 1862 - PERRIS ED. - Histoire des insects du pin maritime. *Ann. Soc. Ent. France*, IV s., t. II, p. 173-243.
- 1872 - DEYROLLE E. - Senza titolo. *Ann. Soc. Ent. France*, s. 5, t. II, (Bull. LXXXVII-LXXXIX).
E' una breve comunicazione sulle abitudini di vita di Aphaenops Leschenaulti.
- 1874 - PACKARD A.S. - Larvae of *Anophthalmus* and *Adelops*. *Amer. Nat.*, VIII, p. 562. *Non ho potuto consultare quest'opera e pertanto l'indicazione bibliografica può essere incompleta. Così dicasi per l'opera che segue.*
- 1886 - HUBBARD in PACKARD: The cave fauna of North America. *Nat. Acad. of Sciences Washington*, IV, p. 77.
- 1894 - RUPERTSBERGER M. - Die biologiske Literatur über die Käfer Europas von 1880 an. Linz.
- 1895 - SCHLICK - Biologiske Bidrag. *Entom. Medd.*, V, p. 116.
- 1901 - XAMBEAU - Moeurs et metamorphoses des insects, 9me Memoire III p. *Revue d'Entomologie*, Caen, p. 58-59.
Vi è descritta la ritenuta larva di Tr. obtusus, ma l'indicazione: « Corp... couvert de plaques brunâtres » dice che l'assegnazione è errata.
- 1904 - XAMBEAU V. - Description de la larve de l'*Anophthalmus Bugezi* Dev. *Bull. Soc. Ent. France*, p. 106-107.

- 1906 - PEYERIMHOFF P. - Sur quelques larves de Coléoptères cavernicoles. *Bull. Soc. Ent. France*, p. 109-118.
- 1907 - XAMBEAU - Moeurs et metamorphoses d'insects. *Ann. Soc. Linn. Lyon*, LIV, p. 118.
E' un vero peccato che questo fecondo autore abbia con troppa facilità lavorato su assegnazioni completamente sbagliate! In questo lavoro ritiene di descrivere la larva di Aphaenops Aeacus, ma le mandibole senza retinacolo lo escludono.
- 1909 - ENDERLEIN - Die Insecten des antarktischen Gebietes (Deutsche Sudpolar Exped.), Bd. X, Zool. II, p. 371-374.
- 1910 - XAMBEAU V. - Moeurs et metamorphoses d'insects - 16me mem. - *Ann. Soc. Linn. Lyon*, LVII, p. 67-116.
Altro lavoro basato su errate assegnazioni. L'A. ritiene di descrivere larve di Anophthalmus hirtus e Schaumi nonchè di Typhlotrechus Hauckei (Vedi: Boldori 1931 Soc. Ent. it. p. 149).
- 1911 - BÖVING AD. - Nye Bidrag til Carabernes Udviklingshistorie II. *Entom. Medd.*, II, p. 141-147.
Minuziosa e magistrale descrizione della larva di Trechus quadristriatus.
- 1919 - v. EMDEN F. - Versuch einer Aufstellung von Gattungsbestimmungstabellen der Carabidenlarven. *Suppl. Ent.*, n. 8, p. 1-33.
- 1920 - JEANNEL R. - Les larves des Trechini - Biospeologica XLII - *Arch. zool. exper. gen.*, t. 59, f. 3, p. 509-542.
E' il primo notevolissimo contributo allo studio delle larve dei trechini.
- 1921 - v. EMDEN F. - Über Leben, Fang und Konservierung der Carabidenlarven. *Entomologisches Jahrbuch*, 1921, p. 121-137.
- 1923 - BOLIVAR C. - Descripcion de la larva de un Trechini marino. *Bol. R. Soc. Esp. de Hist. Nat.*, XXIII, p. 56-59.
- 1923 - DUDICH E. - Die larve von *Anophthalmus hungaricus* Cs. *Ann. Musei Nat. Hungarici*, XX, p. 162-165.
- 1924 - BOLDORI L. - Larva del *Duvalius Carminatii* ssp. *humeralis* Dod. *Boll. Soc. Ent. Ital.*, LVI, p. 145-148.
E' il primo lavoro dell'A. fatto con poca esperienza senza materiali di confronto e col solo ausilio del lavoro di Jeannel 1920. L'assegnazione risultò poi errata. Vedi lavori successivi.
- 1925 - LENGERKEN e v. EMDEN - *Carabidae*, in BLUNCK: Syllabus der Insektenbiologie, H. I, p. 20-21.
- 1926-28 - JEANNEL R. - Les larves des *Trechinae* in: Monographie des *Trechinae* - Abeille, XXXII, p. 375-396.
- 1927 - BOLDORI L. - Quattro anni di ricerche nelle caverne lombarde. *Mem. Soc. Entom. Ital.*, VI, p. 90-111.
- 1928 - BEIER e STROUHAL H. - Käferlarven und Käferpuppen aus Maulwurfsnestern. *Zeitsch. f. Wissensch. Insektenbiol.*, XXIII, N. 1/2, p. 1-6.
- 1931 - BOLDORI L. - Nuovi appunti sulle larve dei Trechini. *Le grotte d'Italia*, V, n. 1, p. 1-14.
- 1931 - BRASAVOLA ALB. - Contributo alla conoscenza dei Coleotteri trentini. *Studi trent. Sc. nat.*, XII, p. 132-136.
- 1931 - BOLDORI L. - Altri appunti sulle larve dei Trechini. *Mem. Soc. Ent. Ital.*, X, p. 149-167.
- 1932 - GHIDINI G.M. - Osservazioni biologiche sulla larva di *Speotrechus carminatii* Dod. - *Boll. Soc. Ent. It.*, LXIV, p. 42-45.
- 1933 - BOLDORI L. - Animali cavernicoli in schiavitù. *Atti I Congr. Spel. naz.* Trieste, p. 190-193.
- 1935 - BOLDORI L. - Animali cavernicoli in schiavitù, II. - *Bull. Soc. Ent. It.*, LXVII, p. 26-30.
- 1935 - BOLDORI L. - Appunti sulle larve dei Trechini, IV. - *Studi trent. Sc. nat.*, XVI, f. 1, p. 61-67.
- 1935 - BOLDORI L. - Larve dei Trechini, V. - *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, LXXIV, p. 389-393.
- 1936 - GARDNER J.C.M. - Immature stages of Indian Coleoptera (20 Carabidae). *Indian forest records*, vol. II, n. 9, p. 184-185.
- 1936 - BOLDORI L. - Larve di Trechini, VI. - *Studi trent. Sc. nat.*, XVII, p. 64-71.
- 1936 - BOLDORI L. - Larve di Trechini, VII. - *Le grotte d'Italia*, s. 2, v. I, p. 93-99.

- 1937 - WOMERSLEY H. - Coleoptera in BANZ: Antarctic research expedition 1929-1931. *Reports series B*, vol. IV, p. 1, p. 25.
- 1938 - LE MASNE G. - La nymphe d'*Aepopsis Robini* Lab. Description et biologie. *Bull. Soc. Zool. France*, LXIII, p. 68-72.
- 1938 - STROUHAL H. - Die larve des *Anophthalmus Mariae* Schatz. *Mitt. Höhlen u. Karstf.* p. 105-110.
- 1939 - BOLDORI L. - Larve di Coleotteri in caverne italiane e jugoslave. *Le grotte d'Italia*, s. 2, v. III, p. 58-64.
Semplice elencazione di larve rinvenute specialmente in grotte jugoslave.
- 1939 - LARSSON S.G. - Entwicklungstypen und entwicklungszeiten der dänischen Carabiden. *Ent. Medd.*, XX, p. 277-560.
Il lavoro non è dedicato alla sistematica larvale pur tuttavia ho ritenuto di comprenderlo nella bibliografia per le interessanti notizie biologiche che contiene.
- 1940 - JEANNEL R. - Croisière du Bougainville aux Iles australes francaises. *Mem. Mus. Paris*, n.s. XIV, III, Coleoptères, p. 63-201.
- 1941 - BOLIVAR C. - Estudio de la larva del *Paratrechus sylvaticus* C. Bol. *Ciencia*, Mexico, II.
- 1941 - JEANNEL R. - Larve di Trechidae in: *Faune de France* 39 - Coleoptères Carabiques, I partie, p. 295-297.
- 1942 - van EMDEN F. - A Key to the genera of Larval Carabidae. *Trans. R. Entom. Soc. London*, vol. 92.
- 1943 - LEITNER E. - Morphologische und. Entwicklungsbiologische Untersuchungen an Laufkäfern der Gattung Trechus. *Zool. Jahrb., Abt. Anat. u.O.*, B. 68, H. 3, p. 227-272.
- 1949 - PIERRE F. - Milieu biologique et morphologie larvaire de *Trechoblemus micros* Herbst. *Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belgique*, XXV, n. 8.
- 1950 - STROUHAL H. - Die larve des *Trichaphaenops (Arctaphaenops) angulipennis* Meixn. *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 57, p. 305-313.
- 1951 - COIFFAIT H. - Note sur les premiers états de *Geotrechus orpheus* ssp. *consorranus* et sur la biologie larvaire de ce Coleoptère. *Vie et milieu*, II, f. 4, p. 461-469.
- 1951 - BOLDORI L. - Larve di Trechini, VIII. - *Rass. Spel. It.*, III, f. 4, p. 141-151.
- 1956 - BUSULINI E. - La larva dell'*Orotrechus venetianus*. *Boll. Mus. civ. Venezia*, IX p. 115-122,
- 1956 - BOLDORI L. - Larve di Trechini, IX. - in corso di stampa in Atti VIII Congr. naz. spel.

GUIDO GRANDI

IN MEMORIA DEL DOTTORE ATTILIO FIORI (1)

Nella notte intercorsa fra il 6 ed il 7 novembre 1958 ha lasciato improvvisamente la sua famiglia e coloro che lo amavano il Dottore in Medicina e Chirurgia ATTILIO FIORI. Faceva parte, da molti anni, dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna, in qualità di Conservatore Onorario e di alto Consulente per la lepidotterologia, campo nel quale era ovunque riconosciuto un'autorità nazionale.

La sistematica entomologica perde adunque, con Lui, uno dei più competenti e noti conoscitori del mondo incantato delle farfalle, e particolarmente delle specie di piccole o piccolissime dimensioni, tanto difficili da riconoscersi, ed evolventisi, con reconditi cicli di esistenza, negli ambienti più vari. L'obiettività, la serietà e la prudenza, figlia della sapienza, governarono il suo lavoro. Era molto difficile infatti che i suoi responsi risultassero modificabili. Quando un dubbio affiorava nella sua mente si asteneva dall'esprimersi, o ricorreva alla competenza di specialisti di gruppi più circoscritti, i quali finivano però, generalmente, col confermare le sue diagnosi. Restò a pubblicare ciò che di giorno in giorno scaturiva dalle sue innumeri conoscenze e dalla sua grande esperienza, ha dato alle stampe pochi lavori, ma ha determinato i Lepidotteri di un'infinità di studiosi e di collezionisti, e riunito una raccolta imponente nel settore prediletto dalla sua passione naturalistica, che, sorta in Lui con la vita, non lo aveva abbandonato mai; neppure durante gli anni in cui esercitò la professione di medico, nè in quelli in cui prestò servizio militare, in prima linea, nella guerra del 1915-18.

La sua scomparsa causa un vuoto che oggi non è colmabile, e rende sempre più precaria ed angosciata la situazione in cui si dibatte la sistematica entomologica italiana, la quale assiste, quasi ogni anno, al crollo di una vecchia e solida colonna del suo edificio, senza poter intravedere, nemmeno all'orizzonte, le prime pietre delle colonne future.

Il rimpianto della scienza è tuttavia superato dal rimpianto di coloro che hanno conosciuto ATTILIO FIORI come Uomo e come cittadino, o l'hanno avuto sposo, padre, fratello od amico. Nei tempi in cui viviamo, che irridono e calpestano i più elevati diritti dello spirito ed erigono a sistema ogni più sfrontata avidità dei beni materiali, è di conforto ricordare una persona di così dignitosa coscienza, di tanta lealtà, di tanta bontà. Nessuno avrà mai udito da Lui una parola, non dico di rampogna o di biasimo, ma neppure di insofferenza o di impazienza; nessuno avrà mai avuto da Lui un torto, nè ragione qualsiasi di risentimento.

La sua bandiera, dopo tre quarti di secolo, si è ripiegata sulla sua spoglia mortale, pura ed incontaminata come gli era stata affidata allorchè Egli vide la luce.

(1) Questa necrologia è stata riprodotta, con l'autorizzazione dell'Autore, dal "Bollettino dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna,, v. XXIII, 1958, pp. XV-XVI.

Questi sono gli Uomini che i quotidiani ed i settimanali di grande tiratura ignorano o dimenticano, affannati ad eternare le « gesta » dei campioni più insigni per imbecillità e per corruzione; questi sono gli Uomini che, per converso, noi additiamo agli italiani cui sta a cuore la salute della Patria.

PUBBLICAZIONI DEL DOTT. ATTILIO FIORI

- Valore sistematico di alcune forme del genere *Hyponomeuta* Latr. - *Boll. Labor. Entom. R. Istituto Super. Agr. Bologna*, Vol. III, 1930, pp. 246-253.
- Lepidotteri di Rodi - *Mem. Soc. Entom. Italiana*, Vol. IX, 1930, pp. 196-214 (in collaborazione con Emilio Turati).
- Macrolepidotteri dell'Alta Valle Rendena - *Studi Trentini Scienze Naturali*, XII, 1931, fasc. II, pp. 3-30, tav. I.
- Lepidotteri raccolti nel Fezzan e nei Tassili d'Aggèr (Missione Scortecci 1936) - *Atti Soc. Italiana Scienze Naturali*, Vol. LXXIX, 1940, pp. 253-259.
- Appunti sulla biologia della larva di *Zerynthia hysipyle* Schulze (*Lepidoptera Papilionidae*) - *Boll. Soc. Entom. Italiana*, Vol. LXXIX, N. 3-4, 1949, pp. 21-22 (in collaborazione con Renato Galassi).
- Graf EMILIO TURATI - *Zeitschr. Wien. Entom. Gesellsch.*, 37 Jahrg., 1952, pp. 96-98.
- Specie di Lepidotteri raccolte durante i mesi invernali degli anni 1951-1956 sul « Colle della Guardia » (Bologna) - *Boll. Istit. Entom. Università di Bologna*, Vol. XXI, 1956, pp. 297-312 (in collaborazione con Renato Galassi).
- L'*Hyphantria cunea* Drury in Europa - *Boll. Soc. Emiliana « Pro Monte et Silvibus » e « Unione Bolognese Naturalisti »*, III, 1956, N. 2-3, pp. 65-66, fig. I.
- Un'*Agrotina* nuova per l'Italia: *Euxoa segnilis* Dup. subsp. nov. a *viatica* mihi - *Boll. Istit. Entom. Università di Bologna*, Vol. XXII, 1957, pp. 185-188, tav. I.
- Sul ritrovamento dell'*Hydraecia Püngeleri* Trti. in Liguria (*Lepidoptera Noctuidae Zenobiinae*) - *Ibid.*, Vol. XXII, 1957, pp. 305-306, fig. I (in collaborazione con Renato Galassi).
- Specie di Lepidotteri raccolti durante i mesi invernali sul « Colle della Guardia » (Bologna) (I Addenda) - *Ibid.*, Vol. XXII, 1957, pp. 399-405 (in collaborazione con Renato Galassi).

I N D I C E

BACCETTI B. - Ricerche faunistiche sull'Isola della Gorgona. I. <i>Orthoptera</i> . (12-11-1958)	Pag. 101
BERIO E. - Un impianto per la determinazione rapida delle entità tassonomiche (21-11-1958)	» 98
BINAGHI G. - Sulle variazioni di colore e di grandezza in una popolazione a biotopo definito di <i>Phymatodes testaceus</i> L. (Indagini statistiche e considerazioni) (<i>Col. Cerambycidae</i>). (20-3-1958)	» 5
BINAGHI G. - Leopoldo Ceresa (15-6-1958)	» 20
BOLDORI L. - Larve di Coleotteri. I. Larve di <i>Trechini</i> . X. (30-12-1958)	» 149
CONSIGLIO C. - Contributo alla conoscenza dei Plecotteri Olognati dell'Italia Centrale. (30-12-1958)	» 117
GRANDI G. - In memoria del Dottore Attilio Fiori. (30-12-1958)	» 162
MACKAUER M. - Eine Coprophagen-Ausbeute aus dem noerdlichen Sizilien (<i>Coleopt. Scarabaeidae</i>). (16-6-1958)	» 46
MANCINI C. - Corologia Emitterologica Italiana. Nota IV. Emitteri della Valle d'Aosta. (30-12-1958)	» 132
MARIANI G. - Revisione delle specie italiane di <i>Geotrupes</i> subgen. <i>Trypocopris</i> Motsch. (<i>Col. Lamell. - Geotrupinae</i>) (15-6-1958)	» 23
PARENTI U. - Una nuova specie italiana di <i>Leucoptera</i> Hb. (<i>Lepidoptera: Cemiostomidae</i>). (15-6-1958)	» 44
PHILIP C. B. & AITKEN T. H. G. - Records of <i>Tabanidae</i> from Sardinia and Corsica (21-11-1958)	» 87
RONCHETTI G. - Ricerche sull'attività insetticida dell'iridomirmecina (18-7-1958)	» 55
SUAREZ F. J. - Especies nuevas o poco conocidas de la Fauna Mediterranea (<i>Hym.: Apterogynidae, Mutillidae</i>). (30-12-1958)	» 109

La data che segue i titoli è quella di pubblicazione dell'estratto.

Dott. FELICE CAPRA - *Direttore responsabile*

REGISTRATO AL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (14 LUGLIO 1949)
FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI - Via Monticelli, 11 - GENOVA

STAMPATO IN ITALIA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Sede in GENOVA, Via Brigata Liguria, N. 9

presso il Museo Civico di Storia Naturale

CONSIGLIO DIRETTIVO

PER IL BIENNIO 1958-59

PRESIDENTE: Dott. Fabio Invrea.

VICE PRESIDENTE: Cesare Mancini.

SEGRETARIO: Prof. Cesare Conci.

AMMINISTRATORE: Dott. Emilio Berio.

DIRETTORE DELLE PUBBLICAZIONI: Prof. Alessandro Brian.

CONSIGLIERI: Prof. Athos Goidanich, Prof. Guido Grandi, Dott. Mario Magistretti, Prof. Giuseppe Müller, Prof. Antonio Porta, Prof. Sandro Ruffo, Prof. Mario Salfi, Prof. Antonio Servadei, Livio Tamanini, Prof. Filippo Venturi, Dott. Ruggero Verity, Prof. Edoardo Zavattari.

REVISORI DEI CONTI: Ing. Paolo Bensa, Giovanni Binaghi, Dott. Tullo Casiccia. — Supplenti: Dott. Mario Franciscolo, G.B. Moro.

Quota per il 1958: Soci ordinari: L. 2000; Studenti: L. 1000; Soci all'Estero L. 2500.
Abbonamento alle pubblicazioni per i non soci: Italia: L. 2500; Estero: L. 3500.

Si prega di fare i versamenti esclusivamente a mezzo del Conto Corrente Postale: N. 4/8332
intestato a: Soc. Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, Genova.

La corrispondenza relativa alla Società deve essere indirizzata *impersonalmente* alla Società Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, Genova (116).

Le adunanze della Società si tengono ogni Sabato alle ore 18 nella Sede Sociale.

AVVISO IMPORTANTE PER GLI AUTORI

Gli originali dei lavori da pubblicare devono essere inviati dattilografati a righe distanziate, scritti su di un solo lato del foglio, e nella loro redazione completa e definitiva, compresa la punteggiatura. Gli Autori devono attenersi alle seguenti norme di sottolineatura:

- _____ per le parole in *corsivo* (normalmente nomi in latino);
- ===== per le parole in **neretto** (normalmente nomi generici e specifici nuovi);
- per le parole in carattere **d i s t a n z i a t o**;
- ~~~~~ per le parole in carattere **MAIUSCOLETTO** (per lo più nomi di Autori).

Gli eventuali disegni devono essere trasmessi con il dattiloscritto e muniti delle loro diciture. Le incisioni, sia per le figure nel testo come per le tavole, non possono in nessun caso sorpassare la giustezza della pagina (cm. 12 in larghezza, cm. 18 in altezza, comprese le spiegazioni); i disegni originali o più grandi dovranno essere ridotti nel cliché a tale misura o a dimensioni minori.

Le eventuali spese per correzioni rese necessarie da aggiunte o modificazioni al testo originario saranno interamente a carico degli Autori.

La Società concede agli Autori 50 estratti gratuiti senza copertina. Chi li desiderasse con la copertina o in numero maggiore è tenuto a farne richiesta sul dattiloscritto o sulle prime bozze. I prezzi sono i seguenti:

copie	n. 50	n. 100
pag. 2	L. 450	L. 800
» 4	» 700	» 1.100
» 8	» 800	» 1.350
» 12	» 1.100	» 1.800
» 16	» 1.450	» 2.650

Copertina stampata: n. 50, L. 1.300; n. 100, L. 1.650; n. 150, L. 2.200.